

idn

E-Briefing Papers

Ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação à transição ecológica e à transição digital 2025-2035

Projeto de cooperação entre o Instituto da Defesa Nacional e a Universidade do Minho

Os *E-Briefing Papers* do Instituto da Defesa Nacional visam proporcionar o acompanhamento de temas e debates atuais nos planos da segurança internacional e das políticas de defesa nacional, incluindo resultados da investigação promovida pelo Instituto da Defesa Nacional, sobretudo na sua vertente aplicada e de apoio à decisão política, bem como contributos de outros analistas e investigadores associados do Instituto.

As opiniões livremente expressas nas publicações do IDN vinculam apenas os seus autores, não podendo ser vistas como refletindo uma posição oficial do IDN ou do Ministério da Defesa Nacional de Portugal.

FICHA TÉCNICA

Diretora

Isabel Ferreira Nunes

Coordenação Científica

Isabel Ferreira Nunes

Editor

Luís Cunha

Centro Editorial

Filipa Teles

Design Editorial

Núcleo de Desenho do IDN - Paulo Jorge Pereira

Propriedade, Edição e Design Gráfico

Instituto da Defesa Nacional

Calçada das Necessidades, 5, 1399-017 Lisboa, Portugal

Tel. + (351)211 544 700 Fax: + (351)211 548 24

Email: idn.publicacoes@defesa.pt

<http://www.idn.gov.pt>

ISSN: 2184-8246

Ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação à transição ecológica e à transição digital 2025-2035

**(Projeto de cooperação entre o Instituto da Defesa Nacional
e a Universidade do Minho)**

Novembro de 2025

Índice

Nota Explicativa	5
Documento Base de Exposição do Problema	6
Formulação do desafio	10
Relatório 1 Portugal 2035: Estratégia Integrada para Portugal Encarar as Transições Digital e Ecológica através da Cooperação Internacional e da Inovação Sustentável	12
Relatório 2 Diplomacia de Adaptação: Transições Gémeas Ecológica e Digital em Portugal (2025-2035)	51
Relatório 3 <i>Smart Grids Verdes</i> e Caderneta Ciano: Por um Portugal ao leme da adaptação internacional à transição gémea ecológica e digital	78

Nota Explicativa

O Instituto da Defesa Nacional (IDN), em parceria com a licenciatura em Relações Internacionais da Universidade do Minho (UMinho), colaborou na Unidade Curricular “Projeto Aplicado”, de frequência obrigatória e realizada no segundo semestre do 3.º Ano (Ano Letivo 2024/2025). Na referida Unidade Curricular (UC), os cerca de 70 estudantes, organizados em equipas apoiadas por tutores do corpo docente da UMinho, analisaram, diagnosticaram e propuseram linhas de atuação relativamente a um problema complexo e interdisciplinar, construído a partir de situações reais. As equipas foram supervisionadas por um(a) docente-tutor(a) da UMinho.

O IDN participou no projeto através da colocação de uma questão / desafio aos alunos para a apresentação de contributos no âmbito de uma estratégia integrada de defesa nacional e política externa, particularizando a componente de ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas, ecológica e digital. A UC tem como objetivo conferir competências funcionais aos seus alunos, tendo em vista a sua integração no mercado de trabalho.

Como resultado, foram redigidos e apresentados pelas equipas relatórios finais relativos ao tema geral “Componente de ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas ecológica e digital para 2025-2035” e também uma proposta de “Plano para a realização de um Ciclo de Conferências” subordinado a temáticas relacionadas com o desafio.

As apresentações dos trabalhos decorreram ao longo do dia 5 de junho de 2025 culminando o processo de avaliação final da UC com a direção e coordenação do Professor Doutor José Palmeira, diretor da Licenciatura em Relações Internacionais, e da Professora Doutora Aleena Vieira, e tutoria e avaliação pelos professores de Relações Internacionais da Universidade do Minho. A Professora Doutora Isabel Ferreira Nunes, diretora do IDN, e o Coronel Carlos Manuel Coutinho Rodrigues, concretizaram a participação do IDN na unidade curricular “Projeto Aplicado” agora concluída com a publicação dos três relatórios finais, que obtiveram as classificações mais elevadas, subordinados ao tema geral “Componente de ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas ecológica e digital para 2025-2035”.

Projeto Aplicado: Colaboração entre o IDN e a Universidade do Minho no contexto da Licenciatura de Relações Internacionais da UMinho

Documento Base de Exposição do Problema

1. Enquadramento

- a. O Instituto de Defesa Nacional (IDN) é um serviço central da administração direta do Estado, dotado de autonomia administrativa, científica e pedagógica. O IDN tem como missão principal o apoio à formulação do pensamento estratégico nacional, assegurando o estudo, a investigação e a divulgação das questões de segurança e defesa.
- b. A **defesa nacional** tem por objetivos garantir a soberania do Estado, a independência nacional e a integridade territorial de Portugal, bem como assegurar a liberdade e a segurança das populações e a proteção dos valores fundamentais da ordem constitucional contra qualquer agressão ou ameaça externas. A defesa nacional assegura ainda o cumprimento dos compromissos internacionais do Estado no domínio militar, de acordo com o interesse nacional.
- c. A **política de defesa nacional** integra os princípios, objetivos, orientações e prioridades definidos na Constituição, na Lei de Defesa Nacional, no programa do Governo e no conceito estratégico de defesa nacional. Para além da sua componente militar, a política de defesa nacional compreende as políticas setoriais do Estado cujo contributo é necessário para a realização do interesse estratégico de Portugal e cumprimento dos objetivos da defesa nacional.
- d. A **política externa do Estado Português** é determinante para a afirmação da soberania nacional e do posicionamento do país no continente europeu e no mundo. Nas linhas programáticas do governo consideram-se quatro os eixos essenciais da política externa: empenho ativo na construção europeia; aprofundamento e robustecimento do espaço lusófono; intensificação da cooperação transatlântica, e defesa do multilateralismo. Tais eixos decorrem do compromisso nacional com a UE, a CPLP, a Organização do Tratado Atlântico Norte (OTAN) e a Organização das Nações Unidas (ONU). Neste âmbito, têm também destaque as medidas de valorização da diáspora portuguesa e de intensificação das relações com as comunidades de cidadãos nacionais a residir no estrangeiro, de modo a preservar a sua ligação ao País, à sua história e cultura.
- e. Diante de um mundo profundamente interdependente e em mudança acelerada, a política externa do Estado português é determinante, por um lado, para a afirmação da nossa soberania e do nosso posicionamento europeu e mundial, mas é também deter-

minante, por outro lado, para a política interna e as políticas públicas, que o mesmo é dizer, para a vida quotidiana dos cidadãos, seja em sede de **segurança, de liberdade ou de bem-estar**.

f. A importância do projeto europeu e da pertença de Portugal à **União Europeia** assenta na sua escala que possibilita uma capacidade de ação que não está ao alcance da atuação isolada de cada Estado-membro, designadamente no que concerne às **transformações ecológica e digital, às políticas económicas e sociais, à política externa e de segurança comum** e à defesa da democracia, dos direitos humanos e do Estado de Direito.

g. A Defesa Nacional como área de soberania confronta-se com as alterações nítidas da **conjuntura geopolítica global** - casos do agravamento da guerra na Europa, próximo das fronteiras da União Europeia e do perímetro europeu da NATO na sequência da invasão da Ucrânia pela Rússia em 2022, a instabilidade no Médio Oriente, a afirmação da China como potência de primeira linha e as incertezas decorrentes de uma nova administração norte-americana – que colocam **desafios internos e internacionais** sem precedentes.

h. As **Grandes Opções do Conceito Estratégico de Defesa Nacional** debatidas em maio de 2023 na Assembleia da República preconizam o reforço da **posição internacional de Portugal no Mundo**, defendendo os seus valores e interesses, no âmbito do quadro do multilateralismo e das relações bilaterais, contribuindo deste modo para a segurança e para a estabilidade internacional, através de uma presença ativa nas Nações Unidas, na OTAN, na UE e na CPLP; a segurança e a defesa nacional são inseparáveis da **dimensão económica, tecnológica e ambiental e assentam na resiliência institucional, política e societal**.

2. Situação

a. Portugal, na **Lei de Bases do Clima**, preconiza uma política externa climática no quadro da **diplomacia climática** que adote uma visão global e integrada da prossecução dos objetivos climáticos, respeitadora do limite do uso sustentável dos recursos naturais do planeta e dos percursos de desenvolvimento de cada país.

b. Numa época de transição ecológica, serão desenvolvidas as ações necessárias para cumprir os objetivos da política climática e de transição energética da UE, no âmbito do **Pacto Ecológico Europeu**, incluindo através do reforço das interligações energéticas e, em especial, as elétricas, de Portugal e da Península Ibérica ao resto da Europa.

- c. Em termos da **governação da política do clima**, a mitigação das alterações climáticas e a **adaptação** às mesmas devem ser consideradas no planeamento, execução e avaliação das diversas políticas setoriais e no desenvolvimento das atividades económicas, sociais e políticas, assegurando a sua integração, coerência e complementaridade.
- d. As consequências da **tripla crise planetária** das alterações climáticas, da perda de biodiversidade e da poluição, que se aceleram, aprofundam e reforçam mutuamente, o que representa uma ameaça mundial e existencial e agrava as preocupações existentes em matéria de desigualdades e segurança. A **diplomacia climática e energética** da UE é uma componente essencial da sua política externa.
- e. A resposta à tripla crise planetária exige a mobilização de mais **instrumentos e fontes de financiamento da ação climática**, públicos e privados, compatíveis com um desenvolvimento baseado em baixas emissões de gases com efeito de estufa e resiliente às alterações climáticas, tomando em consideração as prioridades e as necessidades dos países em desenvolvimento e as comunidades mais vulneráveis.
- f. As tecnologias digitais deram azo a novas oportunidades e a novos riscos tanto para os cidadãos da UE como para as pessoas em todo o mundo. Tornaram-se também fatores fundamentais da competitividade que podem alterar o equilíbrio geopolítico do poder. A **diplomacia digital** tenderá a assumir-se como uma componente da ação externa da UE, nomeadamente através do reforço dos atuais processos multilaterais, regionais e multissetoriais e da adequação dos progressos alcançados à **diplomacia verde** e à **ciberdiplomacia** da UE. Esta abordagem permitirá à União desempenhar plenamente o seu papel na **dupla transição ecológica e digital** a nível mundial. As políticas externas da UE em matéria digital, de ciberespaço e de luta contra as ameaças híbridas, incluindo a manipulação de informações e ingerências por parte de agentes estrangeiros, devem ser plenamente coerentes e reforçar-se mutuamente, recorrendo a todos os instrumentos pertinentes da UE. A diplomacia digital da UE será conduzida em estreita colaboração com parceiros que partilham das mesmas ideias e assentará nos direitos humanos universais, nas liberdades fundamentais, no Estado de direito e nos princípios democráticos, contribuindo para os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas** e para o desenvolvimento do Pacto Digital Mundial das Nações Unidas.

3. Finalidade

O Instituto da Defesa Nacional solicita aos alunos do 3.º Ano da Licenciatura em Relações Internacionais um contributo para a elaboração de uma **estratégia integrada de defesa nacional e política externa**, particularizando a **componente de ação política e estratégica de**

Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas ecológica e digital; estabelecer objetivos, vetores e linhas de ação, no curto, médio e longo prazo, com referência a instrumentos de financiamento nacionais e europeus.

Contextualizar no quadro político, estratégico e normativo nacional e da União Europeia.

4. Resultados

- a. **Relatório Final** que compreende a “Componente de ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas ecológica e digital para 2025-2035” (8000 palavras em Word);
- b. **Proposta de um “Plano para a realização de um Ciclo de Conferências”** subordinado a temáticas relacionadas com o desafio.
- c. Os trabalhos com melhor avaliação serão objeto de **publicação numa linha editorial do IDN**, em conformidade com as normas de colaboração estabelecidas.

5. Referências

- a. Quadro constitucional, legislativo e conceitual nos âmbitos da política externa e de defesa nacional de Portugal.
- b. Lei das Grandes Opções para 2024-2028.
- c. Conceito Estratégico de Defesa nacional (2013).
- d. Grandes Opções do Conceito Estratégico de Defesa Nacional (2023).
- e. Comunicação conjunta ao Parlamento Europeu e ao Conselho Nova - perspetiva sobre a correlação entre clima e segurança: enfrentar o impacto das alterações climáticas e da degradação ambiental na paz, na segurança e na defesa (2023).
- f. Conclusões do Conselho sobre a diplomacia climática e energética “Reforçar a diplomacia climática e energética da UE numa década crucial” (2023).
- g. Conclusões do Conselho sobre a diplomacia verde da UE A diplomacia da UE promove a transição ecológica justa e inclusiva e contribui para a execução dos compromissos mundiais (2024).
- h. Conclusões do Conselho da União Europeia sobre a diplomacia digital da EU (2023).
- i. A diplomacia digital da UE: Conclusões do Conselho, Conselho dos Negócios Estrangeiros, 18 de julho de 2022.

Formulação do desafio

O Instituto de Defesa Nacional (IDN) é um serviço central da administração direta do Estado, dotado de autonomia administrativa, científica e pedagógica. O IDN tem como missão principal o apoio à formulação do pensamento estratégico nacional, assegurando o estudo, a investigação e a divulgação das questões de segurança e defesa.

Importa desenvolver uma diplomacia de adaptação às transições gémeas ecológica e digital para Portugal (2025-2035), como uma componente de ação política e estratégica de Portugal e de uma estratégia integrada de defesa nacional e política externa, levando em consideração o quadro político, estratégico e normativo nacional e da União Europeia.

Para esse propósito concorrem diferentes áreas em conformidade com as perspetivas *whole-of-government approach* e *whole-of-society approach*, considerando-se fundamentais: a política de defesa nacional, que integra os princípios, objetivos, orientações e prioridades definidos na Constituição, na Lei de Defesa Nacional, no programa do Governo e no conceito estratégico de defesa nacional; a política externa do Estado Português, determinante para a afirmação da soberania nacional e do posicionamento do País no continente europeu e no mundo e subordinada programaticamente a quatro os eixos essenciais da política externa: empenho ativo na construção europeia; aprofundamento e robustecimento do espaço luso-fono; intensificação da cooperação transatlântica, e defesa do multilateralismo. Tais eixos decorrem do compromisso nacional com a UE, a CPLP, a Organização do Tratado Atlântico Norte (OTAN) e a Organização das Nações Unidas (ONU). Neste âmbito, têm também destaque as medidas de valorização da diáspora portuguesa e de intensificação das relações com as comunidades de cidadãos nacionais a residir no estrangeiro, de modo a preservar a sua ligação ao País, à sua história e cultura.

A importância do projeto europeu e da pertença de Portugal à União Europeia assenta na sua escala que possibilita uma capacidade de ação que não está ao alcance da atuação isolada de cada Estado-membro, designadamente no que concerne às transformações ecológica e digital, às políticas económicas e sociais, à política externa e de segurança comum e à defesa da democracia, dos direitos humanos e do Estado de Direito.

Portugal, na Lei de Bases do Clima, preconiza uma política externa climática no quadro da diplomacia climática que adote uma visão global e integrada da prossecução dos objetivos climáticos, respeitadora do limite do uso sustentável dos recursos naturais do planeta e dos percursos de desenvolvimento de cada país.

As consequências da tripla crise planetária das alterações climáticas, da perda de biodiversidade e da poluição, que se aceleram, aprofundam e reforçam mutuamente, o que representa uma ameaça mundial e existencial e agrava as preocupações existentes em matéria de

desigualdades e segurança. A diplomacia climática e energética da UE é uma componente essencial da sua política externa. Tal como a diplomacia digital tenderá a assumir-se como uma componente da ação externa da UE, nomeadamente através do reforço dos atuais processos multilaterais, regionais e multissetoriais e da adequação dos progressos alcançados na diplomacia verde e na ciberdiplomacia da UE.

O IDN solicita aos alunos do 3.º Ano da Licenciatura em Relações Internacionais um contributo para a elaboração de uma estratégia integrada de defesa nacional e política externa, particularizando a componente de ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas, ecológica e digital; estabelecer objetivos, vetores e linhas de ação, no curto, médio e longo prazo, com referência a instrumentos de financiamento nacionais e europeus. A resposta ao desafio deverá ser contextualizada no quadro político, estratégico e normativo nacional e da União Europeia.

Como resultados são pedidos um **Relatório Final** que compreende a “Componente de ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas ecológica e digital para 2025-2035” e uma proposta de um **“Plano para a realização de um Ciclo de Conferências”** subordinado a temáticas relacionadas com o desafio.

Os trabalhos com melhor avaliação serão objeto de publicação na linha editorial do IDN, em conformidade com as normas de colaboração estabelecidas.

Unidade Curricular “Projeto Aplicado”
3.º Ano da Licenciatura em Relações Internacionais da
Universidade do Minho
Escola de Economia, Gestão e Ciência Política

Relatório 1

Portugal 2035: Estratégia Integrada para Portugal Encarar as Transições Digital e Ecológica através da Cooperação Internacional e da Inovação Sustentável

Instituições: Escola de Economia, Gestão e Ciência Política da Universidade do Minho; Instituto de Defesa Nacional (Entidade externa).

Autores: Carlos Henrique Rosa Reinato, Graça Maria Rosas Gomes, José Pedro Fernandes Cruz, Lavínia Haddad Siqueira, Mafalda Regueiras dos Santos, Marianna Cardoso Ferreira de Francesco, Pedro Henrique Bento Barros Marques

Tutor: Professora Doutora Ana Paula Lima Pinto Oliveira Almeida Brandão

Unidade Curricular ‘Projeto Aplicado’

Data: Braga, 17 de maio de 2025

Sumário Executivo

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Projeto Aplicado da Licenciatura em Relações Internacionais da Universidade do Minho, em junção com o Instituto de Defesa Nacional (IDN). O trabalho visa apresentar vetores estratégicos que Portugal poderá apresentar face aos desafios das transições digital e ecológica, no quadro da sua política externa e de defesa, entre 2025 e 2035.

O projeto propõe uma abordagem integrada que permite a Portugal exercer influência nas principais organizações internacionais das quais está inserido, nomeadamente:

- União Europeia: liderança na transição energética através da expansão da energia eólica, digitalização sustentável e ação diplomática;
- CPLP: criação de programas de literacia digital, cooperação tecnológica e inovação oceânica com destaque para o Laboratório Atlântico Internacional de Energia Ondomotriz (LAIEO);
- NATO: proposta de criação do Comando Atlântico de Defesa Cibernética (CADC), com base nos Açores e Madeira, com foco na ciberdefesa e proteção de infraestruturas críticas.

Para assegurar a coerência entre as estratégias e os compromissos externos, é recomendada a criação de um Gabinete de Coordenação, com funções de monitorização e articulação multisectorial, incluindo a mobilização de financiamento europeu e internacional.

O investimento estratégico nas áreas referidas permitirá a Portugal consolidar a sua presença internacional, promovendo um modelo de desenvolvimento sustentável, digitalmente inclusivo e ambientalmente responsável.

Com impacto a médio prazo, o plano reforça a capacidade diplomática nacional e posiciona Portugal como um mediador entre a Europa e os países da CPLP, articulando inovação, segurança e uma transição justa.

Palavras-chave: Transição Digital, Transição Ecológica, Diplomacia digital, Diplomacia verde, União Europeia, NATO, CPLP, Atlântico, Cooperação Internacional.

Índice

Sumário Executivo

1. Introdução
2. Visão 2025-2035
3. Contexto Nacional
 - 3.1. Contexto da Política Externa Portuguesa
 - 3.2. Contexto da Política de Defesa Nacional
4. Diagnóstico das Transições Gêmeas
 - 4.1. Transição Ecológica
 - 4.2. Transição Digital
5. Vetores Estratégicos
 - 5.1. União Europeia, Transição Energética e Sustentabilidade
 - 5.1.1. Energia Eólica em Portugal: Estratégia Nacional para a Sustentabilidade, Autonomia e Resiliência Energética
 - 5.1.2. Recolha Inteligente de Resíduos Eletrónicos
 - 5.1.3. Plataforma Digital Diplomática
 - 5.2. CPLP, Literacia Digital e Cooperação Tecnológica
 - 5.2.1. Laboratório Atlântico Internacional da Energia Ondomotriz
 - 5.2.2. Mobilidades De Literacia Digital
 - 5.3. NATO, Ciberdefesa, Sustentabilidade e Segurança
 - 5.3.1. Comando Atlântico de Defesa Cibernética
6. Implementação da Estratégia
7. Conclusão
8. Bibliografia

Índice de Tabelas

- Tabela 1 - Uso de Redes Sociais na População Portuguesa
- Tabela 2 - Atual e estimada capacidade de energia eólica onshore
- Tabela 3 - Componentes do projeto
- Tabela 4 - Legislações europeias e nacionais

Abreviaturas e Siglas

- UE - União Europeia
- NATO - Organização do Tratado do Atlântico Norte
- CPLP - Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
- IDN - Instituto de Defesa Nacional
- PCSD - Política Comum de Segurança e Defesa
- SEAE - Serviço Europeu de Ação Externa
- COP - Conferência das Partes
- SET - Sistema Eletroprodutor do Tâmega
- IoT - Internet das Coisas
- IA - Inteligência Artificial
- LAIEO - Laboratório Atlântico Internacional da Energia Ondomotriz
- UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
- CADAC - Comando Atlântico de Defesa Cibernética
- NAC - Conselho Atlântico do Norte
- DIH - Direito Internacional Humanitário
- ELINT - *Electronic Intelligence*
- STRINKFORNATO - *Naval Striking and Support Forces NATO*
- CCOM - Comando Conjunto para as Operações Militares
- COCiber - Comando das Operações de Ciberdefesa
- NDPP - *NATO Defence Planning Process*
- PLANAPP - Centro de Planeamento e de Avaliação de Políticas Públicas
- ADENE - Agência para a Energia
- NCIA - *NATO Communications and Information Agency*

1. Introdução

O presente relatório tem como objetivo central responder à questão: De que forma Portugal pode exercer influência política e tecnológica através da CPLP, da União Europeia e da NATO, no contexto das transições gémeas (digital e ecológica) e da diplomacia digital e climática? Esta interrogação fundamenta a nossa pesquisa num horizonte temporal até 2035, centrada na promoção da sustentabilidade por meio do desenvolvimento tecnológico. Esta abordagem visa formular novos objetivos e propostas para a política externa portuguesa, de modo a posicionar o país como um ator relevante no que concerne à transição digital e ecológica.

A relevância desta pesquisa reside na necessidade de Portugal adaptar a sua política externa e de defesa às transformações fundamentais que redefinem o cenário internacional. As transições gémeas – digital e ecológica – emergem como vetores estruturantes das relações internacionais contemporâneas, exigindo uma nova perspetiva estratégica para projetar a influência e o envolvimento português no mundo.

A estratégia proposta para Portugal até 2035 fundamenta-se na interconexão entre a sustentabilidade ambiental e o avanço tecnológico, de modo a consolidar a posição do país como um líder no desenvolvimento sustentável e na inovação. Ao alinhar a política externa e de defesa com as transições digitais e ecológicas, Portugal prepara-se para enfrentar os desafios globais e fortalecer a sua relevância no cenário internacional, promovendo um crescimento económico equilibrado e socialmente responsável.

A metodologia deste trabalho assenta numa abordagem qualitativa, exploratória e aplicada. O percurso metodológico iniciou-se com uma extensa revisão bibliográfica e documental, como o recurso a fontes oficiais nacionais e internacionais, incluindo documentos como a Estratégia Digital Nacional 2030, o Pacto Ecológico Europeu, o Conceito Estratégico da NATO (2022) e as diretrizes da CPLP. Complementou-se esta etapa através de literatura académica, relatórios de políticas públicas e dados estatísticos atualizados resultantes de organismos como a Comissão Europeia, o Instituto de Defesa Nacional e diversas agências multilaterais.

Seguiu-se um diagnóstico estratégico onde se procurou identificar os principais desafios e oportunidades associados às transições ecológica e digital, focando nas dimensões da política externa e de defesa nacional. A partir dessa análise, foram delineados vetores que articulam inovação tecnológica, diplomacia climática e ciberdefesa, alinhados com as agendas europeias e nacionais.

Em suma, este relatório procura contribuir, com a exposição de vetores estratégicos, para a projeção internacional de Portugal num contexto de profundas transformações globais. Ao articular sustentabilidade, tecnologia e diplomacia, o trabalho propõe uma visão orienta-

da para o futuro, que pretende não só reforçar a capacidade de influência do país nas suas alianças multilaterais, mas também consolidar a sua liderança ética e inovadora nas transições gémeas até 2035.

2. Visão 2025-2035

Tendo por base os princípios orientadores da Política Externa e Política de Defesa nacionais, a Componente de ação política e estratégica de Portugal para uma diplomacia de adaptação às transições gémeas, ecológica e digital, para 2025-2035 tem como visão a mobilização da diplomacia nacional para a promoção de um modelo de transição justo e inclusivo. Portugal visa afirmar-se como mediador estratégico, projetando internacionalmente os seus interesses, ao converter os desafios contemporâneos em oportunidades de desenvolvimento.

Desta forma, esta estratégia rege-se por princípios fundamentais que orientam a ação política. Com base em documentos políticos sustentados, estes pressupostos funcionam como uma base ética e política para a concretização de uma transição justa e sustentada até 2035:

- i. **Multilateralismo e Cooperação** – Promover a cooperação no espaço europeu, atlântico e lusófono, com base na Carta das Nações Unidas (Artigo 1.º) e no Tratado da União Europeia (Artigo 21.º), que ancoram o compromisso com o multilateralismo;
- ii. **Transição Ecológica e Digital** – Assegurar que a transição ecológica e digital seja inclusiva e centrada nas pessoas, em concordância com os pressupostos da Declaração Europeia sobre Direitos e Princípios Digitais (2022) e o Pacto Ecológico Europeu (2019);
- iii. **Autonomia e Resiliência** – Reforçar as capacidades estratégicas nacionais e europeias no domínio energético, digital e de defesa, com base na Bússola Estratégica da UE (2022), para criar parcerias e antecipar possíveis ameaças;
- iv. **Diplomacia e Desenvolvimento Estratégico** – Posicionar a partilha de conhecimento, a formação especializada e a inovação científica como pilares da ação externa e da cooperação multilateral, em linha com pensamentos presentes na Estratégia Global da UE (2016) e na Agenda 2030 da CPLP para a Ciência, Tecnologia e Ensino Superior;
- v. **Segurança e Estabilidade** – Articular defesa coletiva, cibersegurança e ação climática, seguindo o Conceito Estratégico da NATO (2022), que reconhece ameaças híbridas e alterações climáticas como riscos comuns, promovendo uma abordagem mais abrangente à segurança.

3. Contexto Nacional

3.1. Contexto da Política Externa Portuguesa

A política externa portuguesa continua a refletir uma abordagem estratégica assente no multilateralismo, na promoção da paz, no respeito pelo direito internacional e na valorização das alianças históricas e geoestratégicas (Ponte, 2017). Portugal assume um papel ativo em organizações como a União Europeia (UE), a Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO) e a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), aplicando a sua geografia atlântica e a afinidade linguística e cultural como instrumentos de mediação e influência. (Dennison e Franco, 2019) A diplomacia portuguesa é marcada pelo compromisso com o multilateralismo, e pela manutenção das alianças com países de língua oficial portuguesa (Gaspar, 2007).

No plano europeu, Portugal tem demonstrado um grande compromisso para com os princípios e objetivos da União Europeia, particularmente nas agendas de transição ecológica e digital. No contexto da transição digital, o país tem-se alinhado através de iniciativas como o Plano de Ação para a Transição Digital (Governo de Portugal, 2020) e a Estratégia Digital Nacional 2030 (Governo de Portugal, 2024), o que reflete um esforço para garantir a contribuição da digitalização para a coesão social e o desenvolvimento sustentável.

No domínio ambiental, Portugal tem vindo a consolidar-se como defensor ativo da diplomacia verde, ao promover a sustentabilidade como eixo da política externa. Este posicionamento é evidente no seu alinhamento com o Pacto Ecológico Europeu e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, onde procura reforçar a sua influência no debate climático global e contribuir para metas ambiciosas de descarbonização (Storm, 2020; Patrick, 2020).

A CPLP representa, igualmente, um vetor estruturante da política externa portuguesa, traduzindo-se num espaço privilegiado de cooperação política, cultural e económica com base na língua portuguesa. Portugal tem valorizado esta plataforma não apenas como instrumento de ligação com África e a América do Sul, mas também como expressão da sua identidade internacional e da sua capacidade de articulação intercontinental (CPLP, s.d.).

3.2. Contexto da Política de Defesa Nacional

A Política de Defesa Nacional portuguesa alicerça-se num conjunto de princípios estruturantes que constituem a base conceitual para o desenvolvimento das orientações estratégicas do país. Estes elementos constituem o enquadramento essencial a partir do qual se formulam as orientações operacionais e os planos de ação concretos nesta estratégia.

Segundo o Conceito Estratégico de Defesa Nacional (2013), a participação nas instituições europeias e no seu processo de decisão é essencial para a afirmação da posição de Portugal no mundo. O país mantém um empenho ativo, conjuntamente com os restantes Estados-membros, no desenvolvimento da Política Comum de Segurança e Defesa (PCSD), de modo a reforçar a cooperação europeia em matérias de defesa (Rodrigues, 2021). Este esforço cooperativo fortalece alianças e gera sinergias que colmatam lacunas e maximizam a influência de Portugal na área da defesa (Ministério da Defesa Nacional, s.d.).

Paralelamente, a NATO mantém-se como pedra angular da defesa portuguesa desde 1949. A aliança atlântica é encarada como a aliança crucial de Portugal. Desta forma, o compromisso português no seio da NATO permite ao país beneficiar de garantias de segurança coletiva e, simultaneamente, projetar influência no quadro das decisões da aliança (Ministério da Defesa Nacional, s.d.). Portugal é um coprodutor de segurança nacional, nomeadamente no quadro da NATO, através da participação das Forças Armadas em missões externas e operações de manutenção de paz (Ministério da Defesa Nacional, s.d.). A pertença à NATO constitui o elemento estruturante da estratégia de defesa nacional, sendo o garante de capacidades que Portugal, de forma isolada, não conseguiria assegurar (Ministério da Defesa Nacional, 2020).

A cooperação no espaço lusófono é também um vetor diferenciador da política de defesa portuguesa, configurando um instrumento de projeção de influência e de estabilização regional em áreas de interesse estratégico. Esta cooperação com os países da CPLP valoriza laços históricos e culturais, transformando-os em vantagens estratégicas (CPLP, s.d.). O mar constitui, neste âmbito, um elemento agregador, sublinhando a vocação marítima de Portugal e dos seus parceiros lusófonos.

O contexto internacional atual reforça a importância do envolvimento ativo de Portugal nas alianças a que pertence, com vista a combater o medo do isolacionismo e a marginalização (Ministério da Defesa Nacional, 2022). A dinâmica geopolítica obriga a uma avaliação constante, exigindo que o país mantenha um compromisso sólido, tanto com o pilar europeu como com o transatlântico (Ministério da Defesa Nacional, 2020).

4. Diagnóstico das Transições Gémeas

4.1. Transição Ecológica

A transição ecológica representa uma das transformações estruturais mais relevantes do século XXI, constituindo um processo orientado para a descarbonização da economia, a preservação dos ecossistemas e a utilização sustentável dos recursos naturais. Esta mudança implica uma reconfiguração profunda dos modelos de produção, consumo e organização

da sociedade, tendo como objetivo alcançar a neutralidade carbónica e promover a resiliência da população face às alterações climáticas, sem comprometer a justiça social e a coesão territorial.

As alterações climáticas e a degradação ambiental são consideradas pelos Estados como ameaças à segurança internacional (EuroDefense Portugal, 2022). Consequentemente, preservar o ambiente e a ecosfera torna-se uma das mais altas prioridades do interesse nacional de todos os Estados (Stewart M. 2020) Adicionalmente, os Estados preocupam-se em garantir um fluxo suficiente de recursos e bens essenciais que se encontram cada vez mais escassos, como a água, minérios e recursos energéticos.

As mudanças ambientais e a transição ecológica geram assimetrias de poder e tornam-se um campo de competição estratégica (Comité das Regiões Europeu, 2024). Os países com um maior domínio das tecnologias verdes e de acesso privilegiado a recursos naturais estratégicos (baterias e lítio, por exemplo) ganham vantagem em relação aos seus pares. Deste modo, a competição pelo controle de recursos intensifica-se e transforma as mudanças climáticas num ambiente extremamente securitizado (Comissão Europeia, 2025).

Os Estados acabam por direcionar alguns dos seus instrumentos de segurança para o ambiente: como capacitar as forças armadas para a despoluição e as forças de inteligência para a prevenção de desastres naturais (Ministério da Defesa Nacional, 2023). Esta evolução é fulcral, visto que as alterações climáticas se tornam perigos existenciais e impingem a necessidade de serem tratadas pelos órgãos de segurança máxima do Estado.

Neste contexto, surge a ecopolítica. A ecopolítica é um alargamento do conceito de biopolítica introduzido por Foucault (Passetti, 2013). A biopolítica descreve o sistema político como um conjunto de práticas que regulam a vida. O uso de instrumentos como a estatística e a medicina permitem aos governos aumentar a natalidade, a qualidade de vida e o consumo (Foucault, 2008). Do mesmo modo, a ecopolítica descreve a relação entre a população e o ambiente. A política acaba por incluir os comportamentos necessários para manter o planeta habitável e desse modo, preservar a saúde das populações (Passetti, 2013). Novos instrumentos são criados de modo a facilitar o combate às alterações climáticas.

A ascensão das questões ambientais no centro das agendas políticas globais representa uma das mais significativas transformações nas relações internacionais do século XXI. Nesse contexto, a diplomacia ambiental consolidou-se como um ativo estratégico, influenciando não só apenas os acordos multilaterais e os tratados climáticos, mas também redesenhandos os contornos da geopolítica (Serviço Europeu para a Ação Externa, 2024). A diplomacia ambiental era, historicamente, limitada e marginal aos fóruns diplomáticos principais. Contudo, foi progressivamente incorporada como instrumento de projeção de poder e influência normativa, ao mesmo tempo que a consciencialização sobre o ambiente crescia (Hammad e

Mohammad, 2022). Essa diplomacia atua não apenas como um mecanismo de cooperação, mas também como instrumento preventivo, capaz de mitigar riscos geopolíticos associados à degradação ambiental e às mudanças climáticas, abordados por outras teorias como o realismo verde e a eco política (Broadhead, 2002).

Ao adotar políticas ambientalmente responsáveis, os Estados respondem não apenas às pressões das populações e das comunidades científicas, mas também se reposicionam geopoliticamente como líderes tecnológicos e normativos na arena internacional (Parlamento Europeu, 2023). Os fóruns multilaterais como o G7, o G77 e a Conferência das Partes (COP) tornaram-se palcos privilegiados desta nova diplomacia ambiental (Henderson, 2024), onde o discurso sobre o ambiente passa a operar como vetor de legitimação e soft power.

A defesa nacional, enquanto componente essencial da soberania do Estado, não se encontra alheia a esta dinâmica de transformação (Governo de Portugal, 2024). Esta tem integrado, de forma progressiva, objetivos ecológicos nas suas práticas, equipamentos e infraestruturas, em consonância com as normas europeias e os compromissos internacionais assumidos por Portugal, sendo possível assumir seis componentes com intervenção em áreas estratégicas, sendo essas o mar, a mobilidade sustentável, a bioeconomia, a eficiência energética em edifícios, a descarbonização da indústria e as energias renováveis (ECOinside, 2022).

A nível europeu, o Pacto Ecológico Europeu (Green Deal), promovido pela Comissão Europeia, busca alcançar a neutralidade climática até 2050, implicando transformações em todos os setores da economia, incluindo a defesa (Storm, 2020). Neste cenário, Portugal está a adaptar-se às novas exigências da transição energética, ao apostar na promoção do uso de biocombustíveis, tecnologias limpas e práticas sustentáveis. A indústria de defesa, por sua vez, é incentivada a desenvolver soluções com menor impacto ambiental, com o favorecimento da inovação tecnológica e a competitividade no setor (Ministério da Defesa Nacional, 2023).

4.2. Transição Digital

A diplomacia digital (digital diplomacy) refere-se ao uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC), como redes sociais, websites e outras plataformas online, para realizar atividades diplomáticas. Isto inclui a promoção de políticas nacionais, a comunicação com públicos estrangeiros, o envolvimento com a diáspora, a facilitação do diálogo entre governos e a gestão das relações internacionais através de canais digitais (Conselho da União Europeia, 2023). A diplomacia digital visa ampliar a influência e melhorar a imagem de um país no cenário global, utilizando ferramentas tecnológicas para alcançar uma audiência mais ampla e interativa. (Rolo, 2016)

Cibersegurança - A cibersegurança refere-se a quaisquer tecnologias, práticas e políticas que atuem na prevenção de ataques cibernéticos ou na mitigação do seu impacto. A cibersegurança tem como objetivo proteger sistemas de computador, aplicações, dispositivos, dados, ativos financeiros e pessoas contra ransomwares e outros malwares, golpes de phishing, roubo de dados e outras ameaças cibernéticas. (IBM, 2024)

Os avanços tecnológicos recentes que podem ser observados na nossa sociedade acontecem de forma frenética, o que leva os cidadãos e os Estados a terem dificuldade na sua adaptação a estes. A digitalização muda a forma como nos comunicamos, como accedemos informações e como aprendemos. E a transição digital é um passo essencial para uma sociedade e economia melhorada.

Isto irá ajudar a sociedade a tirar o máximo proveito da inovação e da concorrência, garantindo que todos beneficiem de um dividendo digital. Esta Europa digital deve refletir o melhor da Europa — aberta, justa, diversa, democrática e confiante. (European Commission, 2020, tradução livre)

A transição digital pode ser definida como o processo de integração de tecnologias digitais em todas as áreas da sociedade, economia e administração pública, com o objetivo de melhorar a eficiência, a acessibilidade e a sustentabilidade.

Tabela 1 - Uso de Redes Sociais na População Portuguesa

Indicador	Valor
Utilizadores	7,49 milhões (71.9% da população)
Média global de adoção as redes	62,3%
Facebook	67,6%
Instagram	14,6%
Pinterest	7% aproximadamente
X (anteriormente Twitter)	6%

Fonte: LLYC. (2024), Statista. (2024), DataReportal. (2025).

Um dos elementos essenciais para a transição digital é a presença do Estado online e a defesa do seu território online, *“A digitalização deve ser uma força democratizadora, abrindo portas e preparando os cidadãos portugueses para os desafios e oportunidades do século XXI.”* (República Portuguesa, 2024). Além de facilitar a vida dos cidadãos, é fundamental que o Estado proteja a informação digital, atuando em duas frentes: promovendo a literacia digital e modernizando a sua cibersegurança. A literacia digital é fundamental para a proteção dos cidadãos, já que a falta dela pode levar ao acesso inadvertido a sites falsos e ao fornecimento de dados pessoais a terceiros (CEDEFOP, 2025). Isto, consequentemente, pode até mesmo ocasionar invasões em sistemas internos de grandes empresas. Além disso, técnicas como a “engenharia social” exploram a confiança das pessoas, manipulando-as a revelar informações confidenciais ou a tomar atitudes que comprometem a sua segurança. Na maioria das vezes, estas táticas dependem mais de estratégias psicológicas do que de habilidades cibernéticas (IBM, 2022). É extremamente importante consciencializar os cidadãos sobre cuidados com sites falsos, sobre saber identificá-los e reportá-los.

“A comunicação é essencial para a diplomacia. Sempre foi” (Archetti, 2012, tradução livre). Embaixadas e consulados presenciais procuram introduzir a cultura e a história dos seus Estados representantes nas localidades que se encaixam. Portugal, através do meio digital, deveria caminhar para esse objetivo: criar uma representação oficial do Estado, no âmbito digital, para assim demonstrar ao mundo a forma como o Estado se caracteriza a si mesmo, espalhando assim a sua narrativa e informações oficiais para uma audiência mundial, seja por criar uma conta numa rede social famosa ou um website dedicado para ele.

Por fim, é importante ter a noção de que, apesar dos aparentes custos reduzidos que caracterizam as redes sociais, estas acabam por não ser assim tão económicas para o Estado o quanto parece.

Apesar do entusiasmo em torno das possibilidades de networking facilmente acessíveis oferecidas pelo Facebook e pelo Twitter, estas plataformas não são uma opção tão barata quanto podem parecer à primeira vista. É verdade que estão universalmente disponíveis de forma gratuita, mas, uma vez criada uma página no Facebook ou aberto um perfil no *Twitter*, é necessário ‘mantê-los ativos’ (Archetti, 2012, tradução livre).

Embora sejam universalmente gratuitas para os utilizadores, uma estratégia digital eficaz a nível estatal exige que as páginas criadas nas redes sociais recebam manutenção constante, traduzindo-se numa demanda em termos de tempo, esforço humano, apoio institucional e investimento financeiro.

Outro elemento para a proteção de dados pessoais é através da cibersegurança. A cibersegurança é um conjunto de processos, melhores práticas e soluções tecnológicas que ajudam a proteger sistemas, dados e redes críticas contra-ataques digitais (Microsoft, 2023). A ciberse-

gurança é um elemento novo que carece preocupação dos Estados, dado que os custos anuais mundiais decorrentes desses ataques estimam alcançar dez triliões de dólares em 2025 (Fleck, 2024). Em Portugal apenas houve, segundo o Ministério Público (2024), responsável por denúncias de ciberataques, um aumento de 36% de reclamações relativamente ao ano de 2023. Fatores como este, por exemplo, a utilização de dados de cidadãos de forma ilegal, a vigilância de Estados terceiros sobre estes mesmos dados e a fragilidade dos sistemas, entre outros, fizeram com que vários programas da União Europeia e da NATO surgissem para combater estes dilemas.

5. Vetores Estratégicos

O atual panorama geopolítico determina a necessidade de uma definição de identidade política própria por parte do Estado de modo a consolidar a sua autonomia estratégica (Joint Research Centre, 2022). Desta forma, as dimensões digitais e ecológicas representam não apenas oportunidades para a transformação interna, mas também linhas de ação privilegiadas para a projeção de influência a nível global (Gao, 2024). Neste sentido, diante da complexidade dos desafios globais, Portugal deve articular as suas prioridades internas com os compromissos assumidos no plano internacional. O Estado Português deve intensificar a sua participação em organizações internacionais e regionais, alicerçando a sua posição estratégica, fomentando a cooperação científica, tecnológica e ambiental, e projetando a sua influência no plano internacional. Os vetores estratégicos seguintes, com horizonte até 2035, propõem a concretização desta ambição e preveem o posicionamento do país como um facilitador de soluções sustentáveis, digitais e seguras nos espaços europeu, atlântico e lusófono.

5.1. União Europeia, Transição Energética e Sustentabilidade

5.1.1. Energia Eólica em Portugal: Estratégia Nacional para a Sustentabilidade, Autonomia e Resiliência Energética

Portugal encontra-se numa posição única para consolidar o seu papel como um investidor europeu na transição energética. O país possui vantagens naturais, técnicas e políticas que lhe conferem habilidades para liderar o esforço continental pela descarbonização e pela autonomia energética, tendo como pilar fundamental a energia eólica (Iberdrola, s.d.). Desta forma, é essencial que a ação pública se articule com as propostas e diretrizes da UE, estabelecendo metas claras e integradas até 2035 (Comissão Europeia, s.d.).

Tabela 2 - Atual e estimada capacidade de energia eólica onshore

Capacidade instalada atualmente	5,7 GW
Consumo nacional de eletricidade	28%
Potencial identificado pela LNEG	15,7 GW
Potencial em consumo	70%

Fonte: REN – Redes Energéticas Nacionais. (2025, 21 de março), Simões et al. (2023, julho).

Expansão Sustentável da Capacidade Eólica Nacional

É assim proposto o incentivo governamental no projeto Tâmega, que irá promover a energia verde de Portugal, tanto na sua produção como no seu consumo. A configuração híbrida com o sistema Eletroprodutor do Tâmega (SET), combinando intermitência eólica com capacidade de armazenamento hídrico, promove maior eficiência, reduz perdas de energia e fortalece a estabilidade da rede (Iberdrola, 2024).

Tabela 3 - Componentes do projeto

Turbinas	73
Altura	115 metros
Capacidade Unitária	6,0 – 62 MW
Potencial total instalado	453 MW
Produção estimada	1.150 GMh/ano
Contribuição para meta nacional	47% até 2030
Produção renovável estimada	35%
Empregos criados	700
Residências abastecidas	128.000

Fonte: Iberdrola. (2024, 18 de julho), Agência Portuguesa do Ambiente. (2023, 3 de março).

Esta expansão está, portanto, ancorada em princípios de sustentabilidade ecológica, económica e social, posicionando-se como um modelo replicável para futuros empreendimentos energéticos (Agência Portuguesa do Ambiente, 2023).

Integração com o Quadro Legal Europeu e Financiamento Europeu Estratégico

A expansão da energia eólica em Portugal está diretamente vinculada ao quadro legislativo e regulatório do país e da UE.

Tabela 4 - Legislações europeias e nacionais

Redução de emissões de gases de efeito estufa	Pacto Ecológico Europeu e Iniciativa “Fit for 55”
Neutralidade carbónica até 2050	Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021)
Simplificação dos processos de licenciamento de energias renováveis	Decreto-Lei n.º 30-A/2022
80% da eletricidade consumida por fontes renováveis	Plano Nacional Energia e Clima 2030
Expansão das energias verdes	Lei de Bases do ambiente (Lei n.º 19/2014) e Estratégia Nacional para a Economia Circular

Fonte: Conselho da União Europeia. (s.d.), Assembleia da República. (2021, 31 de dezembro), Assembleia da república. (2014, 14 de abril).

Objetivos

- Posicionar Portugal como um destino atrativo para capital verde, promovendo parcerias estratégicas e inovação tecnológica no setor energético. Alinhando os projetos a políticas europeias e nacionais;
- Reduzir a vulnerabilidade de Portugal perante choques externos, falhas de interligação e flutuações no mercado internacional de energia;
- Reduzir riscos de falhas em cascata de modo a permitir o funcionamento de serviços críticos mesmo durante apagões através de redes descentralizadas, associadas a parques eólicos e armazenamento;
- Adoção de redes inteligentes (*smart grids*) e sistemas de gestão distribuída de modo a tornar a rede elétrica mais eficiente, flexível e adaptada às necessidades futuras de um sistema 100% renovável.

Medidas

- Aceleração da implementação dos projetos eólicos, eliminando entraves burocráticos, modernizando a administração pública e adotando ferramentas digitais que garantam mais agilidade, previsibilidade e transparência nos processos de licenciamento ambiental (Assembleia da República, 2025);
- Os órgãos podem facilitar a viabilidade do projeto, oferecendo incentivos fiscais, subsídios e linhas de crédito específicas, aproveitando mecanismos da UE como o Plano de Recuperação e Resiliência (Governo de Portugal, 2024);
- A colaboração com empresas especializadas, como a EDP Renováveis, permite dividir riscos financeiros, acelerar a execução dos projetos e garantir cumprimento de cronogramas e orçamentos, fortalecendo a confiança no ambiente de negócios português (EDP Renováveis, s.d.);
- A ação governamental deve ser coordenada e estratégica, englobando áreas como formação profissional, desenvolvimento de infraestrutura de suporte e integração dos projetos com políticas de sustentabilidade e desenvolvimento regional.

Situações de Emergência

- A falha elétrica que afetou simultaneamente Portugal e Espanha expôs a fragilidade das infraestruturas centralizadas e a dependência excessiva de interligações transfronteiriças, demonstrando a urgência de diversificar e descentralizar a matriz energética (Jornal de Notícias, 2025). A geração eólica distribuída reduz a dependência de grandes centros produtores e linhas de transmissão longas, tornando o sistema mais resiliente;
- A geração eólica local, associada a redes inteligentes (smart grids) e sistemas de armazenamento de energia, pode manter o funcionamento de infraestruturas críticas como hospitais, telecomunicações e sistemas de abastecimento de água durante emergências (Agência Portuguesa do Ambiente, 2021);
- Garantir a produção própria de energia renovável fortalece a autonomia estratégica do país, reduzindo a vulnerabilidade externa e reforçando a segurança nacional, como sublinhado pelo IDN (Instituto de Defesa Nacional, 2022).

Implementação

- Financiamento da UE até 2035, alinhado com o plano REPowerEU, que visa reduzir a dependência de combustíveis fósseis e acelerar a transição energética nos países-membros (Conselho da União Europeia, s.d.);

- Projetos que integrem energia eólica com armazenamento hídrico são considerados estratégicos e, portanto, podem receber recursos de mecanismos como o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), o Mecanismo Interligar a Europa e o Fundo de Inovação, permitindo um financiamento mais robusto e diversificado (Portugal 2023, 2022).

Efeitos Estratégicos

A expansão da energia eólica e o incentivo à sua adoção, como exposto pelo projeto Tâmega, aliam inovação tecnológica, sustentabilidade ecológica e impacto socioeconómico positivo, em prol da promoção da coesão territorial. A articulação com o financiamento europeu e a simplificação de processos administrativos são fundamentais para acelerar esta transição de forma justa e eficiente.

Neste contexto, a energia eólica é a base para uma nova era de autonomia energética, segurança nacional e desenvolvimento sustentável em Portugal. O compromisso com metas claras até 2035 e 2050 deve ser mantido com uma ação governamental coordenada, participação ativa dos cidadãos e parcerias estratégicas que garantam um sistema energético robusto, limpo e preparado para os desafios do futuro.

5.1.2. Recolha Inteligente de Resíduos Eletrónicos

A presente proposta visa a criação de um sistema de recolha e gestão inteligente de resíduos eletrónicos (*e-waste*), articulado entre Portugal e outros Estados-membros da UE. O volume de resíduos eletrónicos produzidos a nível mundial, e as consequentes substâncias emitidas para a atmosfera, configuram consequências nefastas para o meio ambiente (Iberdrola, s.d.). Neste contexto, é essencial procurar uma solução digital e verde para um problema atual e constante, designadamente respostas a questões como: para onde levar os resíduos eletrónicos e como executar um descarte consciente desses mesmos resíduos (Envac, 2023). O objetivo central deste vetor é automatizar o processo de recolha de lixo eletrónico através da aplicação da Inteligência Artificial (IA), com vista a ajudar no controlo e gestão de informações, junto de hardwares capazes de demonstrar dados para a sua otimização, utilizando a Internet das Coisas (IoT) como meio de comunicação.

Baseado em programas como o *E-waste open innovation* e *Barcelona's envac system* (Envac, 2023), o projeto propõe a criação de uma estrutura digital comum ao utilizar os dados para otimizar a recolha, definir metas sustentáveis e avaliar o progresso dos Estados. Ao garantir a visibilidade em tempo real, sobre os fluxos de lixo eletrónico, dentro e, entre Estados participantes, a iniciativa posiciona-se como um contributo estratégico para a dupla transição ecológica e digital na Europa (Conselho da União Europeia, s.d.).

Objetivos

- Implementar soluções digitais para a recolha e monitorização inteligente de resíduos eletrónicos;
- Promover a cooperação entre Estados da UE na gestão de resíduos, mediante dados partilhados e interoperabilidade técnica;
- Contribuir para os objetivos do Pacto Ecológico Europeu, ao promover uma transição digital mais responsável em termos ambientais;
- Aumentar a transparência, a conformidade e a responsabilização na cadeia de gestão de lixo eletrónico, combatendo o descarte ilegal de resíduos;
- Sensibilizar os cidadãos sobre o descarte responsável, bem como o seu papel na promoção de sustentabilidade, de modo a estimular o seu envolvimento na preservação ambiental.

Medidas

- Criar um ecossistema urbano digital e sustentável em cidades portuguesas e europeias, promovendo a circularidade dos recursos e a redução de resíduos eletrónicos, via soluções tecnológicas, partilha de dados e financiamento europeu estruturado;
- Criar uma rede que conecte empresas transnacionais e administrações públicas dos Estados participantes, com a criação de uma Plataforma Europeia de *Big Data* sobre *E-Waste* (2025–2030), a partir de modelos como o *Rethink Waste* (ACR, 2019);
- Aplicar algoritmos de IA para previsão de fluxos futuros, apoio a decisões regulatórias e identificação de práticas de risco (como o descarte ilegal).

Implementação

- A iniciativa será coordenada por Portugal em cooperação com outros Estados-membros, no âmbito da União Europeia, com a possibilidade de extensão futura a redes urbanas internacionais;
- A implementação deverá ser faseada entre 2025 e 2030, com testes-piloto em cidades portuguesas e a posterior expansão a outras cidades participantes;
- O financiamento será assegurado por programas europeus, nomeadamente o Programa Europa Digital e o *Horizon Europe*, complementados por financiamento público e parcerias privadas.

Efeitos Estratégicos

A proposta de automatizar a recolha e a gestão de resíduos eletrónicos enquadrar-se no contexto mais amplo da diplomacia ambiental e digital, promovendo a cooperação entre Estados na construção de soluções sustentáveis e tecnologicamente avançadas. Ao articular instrumentos como a Inteligência Artificial, a Internet das Coisas e a plataforma europeia de *Big Data*, o vetor de ação reforça a integração regulatória e o compromisso mútuo com os princípios da economia circular. Trata-se de uma abordagem que transcende fronteiras nacionais, exigindo diálogo contínuo, harmonização normativa e partilha de boas práticas entre as administrações públicas e os setores privados dos diferentes países. O projeto propõe, assim, não apenas uma resposta técnica a um desafio global, mas também uma via para fortalecer a atuação multilateral da União Europeia como promotora de inovação responsável, sustentabilidade e inclusão digital (Conselho da União Europeia, 2025). Ao alinhar objetivos locais e globais, o vetor contribui para o reforço da liderança europeia nas agendas verdes e digitais, fomentando a confiança mútua, a solidariedade e o desenvolvimento sustentável entre os Estados-membros. Ao mesmo tempo, a articulação com os Estados e as instituições da UE, projeta Portugal como um intermediário estratégico entre inovação tecnológica e políticas públicas sustentáveis, conferindo ao país credibilidade política, influência e protagonismo na diplomacia digital e diplomacia verde.

5.1.3. Plataforma Digital Diplomática

O presente vetor propõe a criação de uma Plataforma Digital Diplomática, com sede em Lisboa, enquanto mecanismo estratégico de articulação política e técnica entre os Estados-membros da UE. Num momento marcado por transições estruturais – a transição digital e a transição ecológica – e por um aumento das ameaças híbridas e da competição normativa global (EuroDefense Portugal, s.d.), esta plataforma procura assumir-se como uma resposta estratégica ao contexto internacional atual. A estrutura visa reforçar a coesão das posições diplomáticas entre os Estados-membros, com vista a consolidar respostas coordenadas aos desafios, intensificando a cooperação entre os países. Portugal, com uma tradição multilateral consolidada, capacidade diplomática reconhecida e influência no espaço atlântico lusófono (Governo de Portugal, 2023), encontra-se numa posição favorável para se assumir como Estado anfitrião e coordenador da conceção e instalação desta plataforma. A sua localização estratégica (Ministério da Defesa Nacional, 2022) reforça a viabilidade da sede em Lisboa, funcionando como ponte entre a Europa e parceiros relevantes no Sul Global.

Objetivos

- Reforçar a coordenação diplomática da UE em áreas estratégicas como transição ecológica, cibersegurança e diplomacia digital;
- Impulsionar a harmonização das posições diplomáticas entre os Estados-membros para uma ação externa mais coerente e estratégica;
- Promover a articulação diplomática da UE com regiões externas prioritárias, em particular a CPLP e o espaço euro-atlântico, por via de canais diplomáticos digitais;
- Posicionar Portugal como um pioneiro diplomático e facilitador institucional com sede operacional de uma estrutura europeia inovadora.

Medidas

- Criação de três núcleos diplomáticos temáticos, orientados para:
 - a) Diplomacia Verde – cooperação sobre matérias de transição energética e diplomacia climática;
 - b) Diplomacia Digital – coordenação política em cibersegurança, regulação de tecnologias emergentes (como IA) e combate à desinformação;
 - c) Cooperação Política – resposta diplomática conjunta a crises externas e reforço da UE enquanto ator normativo (Maciel, 2023);
- Desenvolvimento de uma plataforma destinada à comunicação entre os Estados, com partilha de análises e documentos, organização de agendas e elaboração de propostas diplomáticas conjuntas;
- Organização regular de reuniões técnicas e políticas, com envolvimento de representantes diplomáticos designados pelos Estados;
- Ligação institucional ao Serviço Europeu de Ação Externa (SEAE), de modo a garantir coerência com a política externa da UE e integração funcional com estruturas já existentes.

Implementação

- Instalação da sede da plataforma em Lisboa, com suporte técnico do Estado português e integração progressiva na rede institucional da EU;
- Coordenação inicial garantida por Portugal, em articulação direta com o SEAE e com as representações permanentes dos Estados-membros;

- Integração gradual da plataforma nas redes diplomáticas já existentes, aproveitando infraestruturas nacionais como o Centro Nacional de Cibersegurança, sem duplicação de organismos;
- Formação contínua e especializada para diplomatas, em colaboração com o IDN e centros europeus de formação diplomática, reforçando competências em diplomacia digital e ambiental;
- Financiamento combinado, assegurado por programas europeus como o Programa Europa Digital, Horizonte Europa e verbas nacionais complementares, com custos operacionais partilhados;

Efeitos estratégicos

A implementação da plataforma diplomática europeia deverá produzir efeitos estratégicos significativos a médio e longo prazo. É prevista a consolidação do soft power europeu (Zaiotti, 2024), bem como uma maior projeção do *soft power* português, particularmente em domínios contemporâneos como a diplomacia climática e digital. Portugal afirma-se também como um Estado pioneiro na articulação de plataformas políticas multilaterais, consolidando a sua posição enquanto pivô diplomático euro-atlântico (Monteiro, 2021).

A plataforma representa um instrumento potencialmente transformador para a diplomacia portuguesa e para a UE. A concretização da plataforma irá exigir um empenho político acrescido, bem como uma grande capacidade de mobilização de recursos e parcerias. O sucesso desta iniciativa irá depender em larga escala, da capacidade de Portugal para articular os seus interesses nacionais com os objetivos estratégicos europeus, posicionando-se como um parceiro indispensável na construção de uma diplomacia europeia mais eficaz face aos desafios do século XXI (Instituto Diplomático, 2025). Num contexto internacional marcado pela incerteza e pela competição estratégica (Fenerick Junior, 2024), a diplomacia digital e verde da UE, ancorada em Lisboa, poderá constituir um ativo determinante para a projeção da influência europeia e para a afirmação de Portugal como ator relevante nas relações internacionais.

5.2. CPLP, Literacia Digital e Cooperação Tecnológica

5.2.1. Laboratório Atlântico Internacional da Energia Ondomotriz

O Laboratório Atlântico Internacional da Energia Ondomotriz (LAIEO), cuja criação foi proposta, terá como missão impulsionar a inovação, o desenvolvimento e a aplicação da energia ondomotriz e de outras formas de energia oceânica sustentável, de modo a promover a descarbonização e fortalecer a cooperação tecnológica internacional. A proposta prevê

o envolvimento de países com potencial interesse no aproveitamento energético do mar, nomeadamente países com grandes áreas costeiras, como o Brasil e o Reino Unido (Murilo, 2024). Adicionalmente, prevê-se que seja endereçado um convite aos Estados-membros da CPLP, com vista a potencializar a cooperação no setor da inovação oceânica, promovendo a criação de redes de conhecimento e soluções energéticas partilhadas adaptadas ao espaço atlântico lusófono.

Objetivos

São objetivos do LAIEO:

- Desenvolver tecnologias de conversão de energia das ondas com eficiência superior a 50% e impacto ambiental neutro ou positivo;
- Promover a cooperação científica, técnica e política entre países atlânticos e da CPLP no domínio da energia oceânica;
- Reduzir o custo nivelado da energia ondomotriz para menos de 100 €/MWh até 2035;
- Formar uma nova geração de especialistas em engenharia oceânica e energias renováveis;
- Tornar-se o centro de referência para parcerias internacionais em energia oceânica no Atlântico até 2030.

Medidas

- Estabelecimento de uma rede de infraestruturas técnicas, incluindo:
 - Centros de testes em mar aberto com cabos submarinos e plataformas modulares;
 - Laboratórios de prototipagem rápida de captadores e sistemas de ancoragem;
 - Oficinas de instrumentação para fabrico de sensores e circuitos eletrónicos;
 - Tanques de ensaio físico de pequena e média escala;
 - Um *Data Centre Marítimo*, com capacidade de computação avançada para a modelação oceânica e análise de danos ambientais.

- Atuação em áreas prioritárias como:
 - Desenvolvimento tecnológico de captadores (CorPower, 2021);
 - Transmissão e armazenamento de energia;
 - Materiais avançados resistentes a ambientes oceânicos extremos (INEGI, 2021);
 - Modelação meteorológica e oceanográfica (Baptistelli et al., 2003);
 - Estudos de impacto ecológico e regulação ambiental;
 - Estudo de modelos económicos e apoio político ao setor.
- Constituição de um Conselho Internacional com representantes dos Estados-membros, apoiado por uma Comissão Científica independente com conhecimentos sobre energia oceânica e tecnologia sustentável e de uma Comissão de Inovação e indústria para fomentar a cooperação com o setor privado.

Implementação

- Lançamento deste projeto por via de acordo multilateral entre os países-membros fundadores, com base jurídica internacional, e sede técnica em Portugal;
- Adesão de países da CPLP com capacidade ou interesse no desenvolvimento de energias oceânicas;
- Financiamento por contribuições diretas dos membros e acesso a fundos europeus e internacionais, como o Horizon Europe e outros programas de cooperação bilateral;

Efeitos estratégicos

A implementação do LAIEO traduz-se na promoção de uma agenda comum de transição energética e de cooperação marítima. Neste sentido, Portugal posiciona-se como um ator central na inovação energética no Atlântico, desenvolvendo as suas capacidades tecnológicas, bem como uma rede de alianças multilaterais. Desta forma, Portugal reforça também a sua influência diplomática no seio da CPLP, ao promover uma agenda comum de cooperação estruturada, através da criação de projetos conjuntos. O LAIEO confere à CPLP uma plataforma concreta para aprofundar a cooperação entre os Estados, posicionando-os como atores relevantes na agenda internacional, em temas como a descarbonização e valorização sustentável do espaço atlântico.

5.2.2. Mobilidades de Literacia Digital

O projeto Mobilidades de Literacia Digital tem como objetivo central impulsionar a capacitação de competências digitais nos países da CPLP e cimentar a posição portuguesa como um expoente na liderança da CPLP. A iniciativa pretende elevar os níveis de literacia digital, promovendo tanto competências básicas como avançadas, além de fortalecer os laços comunitários, por meio do intercâmbio cultural e da formação de redes de contacto entre os países lusófonos. Alinha-se também com diretrizes nacionais e multilaterais, como, por exemplo, a Carta de Princípios em Ambientes Digitais (Secretariado Executivo da CPLP, 2024), e procura estimular o desenvolvimento económico e social, especialmente por meio da inclusão financeira e do aumento da empregabilidade através da digitalização.

Objetivos

- Impulsionar a capacitação em competências digitais nos países da CPLP, elevando os níveis de literacia digital e promovendo simultaneamente habilidades básicas e avançadas;
- Estimular o desenvolvimento económico e social por meio da inclusão digital;
- Promover a coesão entre os países lusófonos e o desenvolvimento de uma comunidade digital de ensino;
- Alinhar-se com diretrizes multilaterais, como a Carta de Princípios em Ambientes Digitais da CPLP (2024).

Medidas

- Capacitação de jovens adultos com idade entre os 18 e os 35 anos para as funções de embaixadores digitais, aptos a replicar e a multiplicar os conhecimentos digitais nas suas comunidades locais;
- Criação de um programa de mobilidade entre os países da CPLP, promovendo o intercâmbio de experiências e as boas práticas digitais;
- Lançamento de campanhas de sensibilização e eventos comunitários centrados na inclusão e na cidadania digital;
- Posteriormente, expandir o projeto para todas as faixas etárias, com foco especial em idosos e grupos vulneráveis.

Implementação

- Seleção e formação de jovens instrutores através de workshops presenciais nos países membros;

- Estabelecimento da plataforma Escola Virtual CPLP, como espaço de aprendizagem contínua e acessível;
- Articulação de parcerias institucionais com governos nacionais, universidades, ONG, empresas tecnológicas e organismos internacionais como a UNESCO, União Internacional das Telecomunicações (UIT) e o Banco Mundial;
- Garantia de financiamento através do Fundo Especial da CPLP e cofinanciamento dos Estados-membros, além de parcerias com o setor privado.

Efeitos Estratégicos

O projeto de Mobilidades de Literacia Digital representa não apenas uma resposta estratégica às desigualdades tecnológicas dentro da CPLP, mas também um exercício de diplomacia multilateral orientada para o desenvolvimento sustentável. Ao fomentar a cooperação técnica e educativa entre os países lusófonos, a iniciativa reforça os laços históricos e culturais que unem a comunidade (Andrade, 2008), promovendo uma atuação coordenada em prol da transformação digital inclusiva. Neste sentido, a literacia digital torna-se um vetor de aproximação diplomática, enquanto fortalece a presença da CPLP no cenário internacional como bloco comprometido com a inovação, a equidade e a coesão social.

5.3. NATO, Ciberdefesa, Sustentabilidade e Segurança

5.3.1. Comando Atlântico de Defesa Cibernética

Portugal poderá propor ao resto da aliança, através do Conselho do Atlântico Norte, a criação de uma nova força aeromarítima, designada Comando Atlântico de Defesa Cibernética, com uma base nos territórios insulares (Açores e Madeira), de modo a reagir às ameaças cibernéticas, cada vez mais frequentes e complexas (NATO, 2024). O Comando Atlântico de Defesa Cibernética (CADC), cuja criação ora se propõe, oferecerá um elemento de comando conjunto, escalável e de rápida projeção, sob a autoridade nacional e aliada (STRIKFORNATO, s.d.), capaz de conduzir operações cibernéticas em todo o espectro, a partir dos territórios insulares nacionais.

A criação do Comando será proposta ao abrigo da autoridade do Conselho do Atlântico Norte (NAC), conforme estabelecido no Artigo 9.º do Tratado do Atlântico Norte (1949), que facilita ao Conselho a competência para constituir órgãos subsidiários e estruturas militares necessárias à implementação da defesa coletiva (Artigo 5.º) e à promoção da segurança na área do Atlântico Norte (Artigo 4.º) (*North Atlantic Treaty Organization, 1949*). As operações cibernéticas deverão igualmente respeitar as normas e princípios consagrados no texto *Tallinn Manual 2.0* (Schmitt, 2017) sobre o Direito Internacional aplicável às Operações

Cibernéticas, assegurando a conformidade com o Direito Internacional Humanitário (DIH) e o Direito dos Conflitos Armados, nomeadamente os princípios da necessidade, proporcionalidade, distinção e humanidade.

Objetivos

- Criar uma estrutura aliada especializada em operações cibernéticas e eletrónicas no espaço euro-atlântico;
- Proteger as infraestruturas críticas dos sistemas de comunicações submarinos;
- Reforçar a capacidade de dissuasão e resposta coletiva da NATO face a ameaças híbridas;
- Valorizar a posição estratégica dos territórios insulares portugueses na arquitetura de defesa aliada.

Medidas

- Criação do Comando Atlântico de Defesa Cibernética (CADC), sediado em território insular português, com direção superior conjunta nacional e aliada;
- Proposta formal de Portugal ao Conselho do Atlântico Norte (NAC) para o estabelecimento da Força Atlântica Cibernética, nos termos dos artigos 4.º, 5.º e 9.º do Tratado do Atlântico Norte;
- Constituição de uma célula técnico-operacional permanente, composta por militares e técnicos nacionais, com possível destaque de elementos aliados, especializados em cibersegurança, guerra eletrónica e inteligência eletrónica (ELINT);
- Foco na proteção de infraestruturas críticas, com prioridade para cabos submarinos de comunicações, sensores marítimos e redes de informação militar;
- Articulação com centros aliados existentes, como STRIKFORNATO e o NCIRC, para partilha de inteligência e coordenação de operações cibernéticas e eletrónicas.

Implementação

- Localização estratégica em território nacional, com avaliação das seguintes infraestruturas:

- Opção de instalação da estrutura da base nas duas bases aéreas operacionais: a Base Aérea n.º 4 (Ilha Terceira – Açores) e o Aeródromo de Manobra n.º 3 (Porto Santo – Madeira);
- Instalações navais em Ponta Delgada ou na Praia da Vitória, com histórico e com potencial logístico já identificado (Almirante Gouveia e Melo, 2023).
- Articulação com os centros de comando nacionais, como o Comando Conjunto para as Operações Militares (CCOM), nomeadamente o Comando das Operações de Ciber-defesa (COCiber);
- Proposta formal submetida por Portugal ao Conselho do Atlântico Norte, com base nos artigos 4.º, 5.º e 9.º do Tratado do Atlântico Norte;
- Financiamento e planeamento operacional realizados em coordenação com o processo de planeamento de defesa da NATO (NDPP), com apoio técnico de comandos aliados existentes.

Efeitos Estratégicos

A proposta portuguesa para a criação do Comando Atlântico de Defesa Cibernética (CADC) traduz uma abordagem inovadora e coerente com os compromissos internacionais do país no seio da NATO. Ao articular os territórios insulares como plataformas estratégicas para a defesa cibernética e eletrónica, Portugal posiciona-se como um ator proativo na consolidação da segurança euro-atlântica (Instituto da Defesa Nacional, 2021). Esta iniciativa reforça não só a dissuasão coletiva da Aliança, mas também o papel de Portugal como facilitador de sinergias entre os domínios marítimo, espacial e digital. Ao respeitar integralmente o quadro legal internacional e os princípios da legitimidade política e da autoridade nacional, a CADC configura-se como uma expressão clara da diplomacia de defesa portuguesa, que combina visão estratégica com compromisso multilateral e responsabilidade jurídica.

6. Implementação da Estratégia

Gabinete de Coordenação

Face aos desafios complexos emergentes das transições digital e ecológica que Portugal e a União Europeia enfrentam (Gabinete da Secretaria de Estado dos Assuntos Europeus, 2016), torna-se necessário e pertinente estabelecer um mecanismo integrado de articulação e supervisão estratégica. Neste sentido, propõe-se a criação de um Gabinete de coordenação para a implementação estratégica, um mecanismo que visa assegurar a coerência e eficácia na execução das iniciativas apresentadas. Esta é uma estrutura técnico-operacional e pode-

rá ser integrada no Centro de Planeamento e de Avaliação de Políticas Públicas (PLANAPP), desta forma, irá possuir funções de acompanhamento estratégico e apoio à implementação de iniciativas nas áreas digital, ecológica e de ação externa.

Missão e Objetivos

O Gabinete de Coordenação terá como missão principal a monitorização e coordenação técnica, institucional e financeira da implementação dos vetores estratégicos, articulando os princípios orientadores das transições gémeas com as políticas europeias (Conselho Europeu, 2024) e as prioridades nacionais. Este Gabinete não irá executar diretamente os projetos, no entanto, será responsável por proporcionar as condições necessárias para o seu desenvolvimento e concretização.

A articulação interinstitucional situa-se como um princípio orientador das funções do Gabinete. Este projeto visa estabelecer protocolos entre ministérios, entre entidades públicas, centros de investigação e parceiros privados, potencializando uma sinergia institucional necessária para a execução das estratégias existentes. O Gabinete será também responsável pela identificação e a mobilização de instrumentos financeiros, incluindo fundos europeus e multilaterais, enquanto acompanha a execução técnica dos projetos, a par da ponderação do respetivo progresso e do impacto dos mesmos, de modo a assegurar transparência na gestão de recursos. Entre os projetos prioritários a serem coordenados encontram-se os desafios das transições ecológica e digital, apresentados nesta estratégia. No entanto, sendo este Gabinete uma conduta para a ação política relativa às transições gémeas, é preponderante que este coordene também estratégias futuras. Desta forma, este deverá manter capacidade de antecipação e adaptação, trabalhando como um mecanismo de avaliação e, articulando-se com entidades como o IDN, de modo a integrar os desafios geopolíticos emergentes.

De modo a garantir uma execução eficaz e a evitar a sobreposição de funções com estruturas já existentes, o Gabinete de Coordenação irá trabalhar em concordância com entidades da área digital, ambiental e diplomática. A nível nacional irá estabelecer ligação com a Direção-Geral de Política Externa, a Agência para a Energia (ADENE), o Centro Nacional de Cibersegurança e o IDN. A nível europeu e multilateral, o Gabinete irá atuar como um ponto de contacto junto da Comissão Europeia e do Serviço Europeu de Ação Externa; no âmbito da CPLP, atuará junto da estrutura de concertação político-diplomática. No quadro da NATO, o Gabinete deverá ter articulação com o STRIKFORNATO e o NCIA, nos domínios da ciberdefesa e da coordenação estratégica. Esta cooperação institucional permite alinhar esforços, partilhar dados estratégicos e mobilizar capacidades, colocando a cooperação como uma prioridade comum e necessária para encarar os efeitos das transições e implementar propostas (Governo de Portugal, 2024).

A criação deste Gabinete visa concorrer para se atingir uma maior coerência e eficácia na implementação das estratégias para as transições ecológica e digital, com vista a maximizar o uso de fundos disponíveis e a reforçar o papel de Portugal como um protagonista diplomático e técnico (Mendes, 2012), nos desafios políticos emergentes. Este modelo visa acelerar processos de decisão, garantir coerência e evitar a redundância administrativa. Em última análise, este mecanismo irá contribuir para a execução de uma transição mais justa, e inclusiva, alinhada com os princípios orientadores de política externa nacionais e europeus (Instituto Diplomático, 2025).

7. Conclusão

A estratégia proposta para Portugal entre 2025-2035, no quadro das transições ecológica e digital, é baseada numa visão integrada entre sustentabilidade, segurança e inovação. Este quadro confere a Portugal a possibilidade de transformar os desafios em oportunidades, projetando influência e posicionando-se como um ator relevante no cenário internacional. Os desafios contemporâneos emergentes são multifacetados e exigem respostas inovadoras. O cenário atual das relações internacionais e a conjuntura das transições gémeas impõem transformações profundas ao Estado Português (Ministério da Defesa Nacional, s.d.). Os problemas que advêm destas transições prosperam num ambiente operacional futuro cada vez mais volátil e complexo, que irá influenciar a orientação da atuação política. Assim sendo, são essenciais a utilização e a conjugação favoráveis dos fatores internos e externos que orquestram a ação nacional, de forma a garantir um ajuste viável e seguro para a ação política do país (Ministério da Defesa Nacional, s.d.).

A crescente interdependência entre os domínios digital e ecológico exige que a política externa e a política de defesa avancem em sincronia (Assembleia da República, 2023). Em resultado disso, o país projeta-se como um mediador e facilitador entre os diferentes blocos geopolíticos, promovendo valores europeus, soluções verdes e segurança digital. Os vetores estratégicos presentes neste relatório sugerem uma abordagem e um compromisso integrado entre os objetivos ambientais e digitais, a resiliência nacional e a projeção e cooperação internacional.

Neste sentido, Portugal necessita de mobilizar recursos e de alinhar os seus interesses e agendas internacionais, de modo a garantir uma transição justa e inclusiva. O quadro diplomático deve ser alinhado com as dimensões ecológica e digital (Silva, 2021), para garantir influência normativa e projeção de valores, essencialmente no quadro da UE, CPLP e NATO. É assim recomendada a revisão e a monitorização constantes tanto das propostas apresentadas como de outras condutas políticas. Desta maneira, Portugal encontrar-se-á mais preparado para antecipar riscos e desafios, ao mesmo tempo que alicerça um caminho para a consolidação do Estado Português como um ator vanguardista, quer diplomacia digital e climática, quer na cooperação internacional.

8. Bibliografia

- Agência Portuguesa do Ambiente. (2021). Avaliação de Impacte Ambiental. <https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/avaliacao-de-impacte-ambiental>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2021). Parques Eólicos Tâmega Norte e Tâmega Sul e suas ligações à Rede Elétrica de Serviço Público. Consulta pública. Disponível em <https://participa.pt/pt/consulta/parques-eolicos-tamega-norte-e-tamega-sul-e-suas-ligacoes-a-rede-eletrica-de-servico-publico>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2022). Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050. <https://apambiente.pt/clima/roteiro-para-neutralidade-carbonica-2050>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2023). Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas. <https://files.dre.pt/ls/2011/12/25001/0000200048.pdf>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2023). Parecer da Comissão de Avaliação: Parques Eólicos Tâmega Norte e Tâmega Sul e suas ligações à Rede Elétrica de Serviço Público. https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA3417/parecerca_3417_compr202363017516.pdf
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2024). Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030): Atualização/Revisão. https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Planeamento/20241030_pnec2030_maen.pdf
- Ambiente Online. (2025). Indústria eólica europeia apela aos governos que reforcem a segurança energética. <https://www.ambienteonline.pt/noticias/industria-eolica-europa-apela-aos-governos-que-reforcem-a-seguranca-energetica>
- Archetti, C. (2012). The impact of new media on diplomatic practice: An evolutionary model of change. The Hague Journal of Diplomacy, 7(2), 181–206. <https://doi.org/10.1163/187119112X625538>
- Assembleia da República. (2006). Plano Tecnológico: Uma estratégia de crescimento baseada no conhecimento, na tecnologia e na inovação. <https://anibalcavacosilva.arquivo.presidencia.pt/archive/doc/PlanoTecnologico.pdf>
- Assembleia da República. (2011). Lei n.º 64-A/2011, de 30 de dezembro: Orçamento do Estado para 2012. <https://dre.tretas.org/dre/288504/lei-64-A-2011-de-30-de-dezembro>
- Assembleia da república. (2014, 14 de abril). lei n.º 19/2014: define as bases da política de ambiente. Diário da república. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/19-2014-25344037>

Assembleia da República. (2021, 31 de dezembro). Lei n.º 98/2021: Lei de Bases do Clima. Diário da República. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/98-2021-176907481>

Assembleia da República. (2025, 9 de abril). Lei n.º 58-A/2025: Procede à primeira alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 117/2024, de 30 de dezembro, que altera o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial. Diário da República. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/58-a-2025-914316314>

Associação Portuguesa de Energias Renováveis (APREN). (2025, 29 de abril). Apagão Elétrico de 28 de abril de 2025 – Comunicado. <https://www.apren.pt/contents/communicationpressrelease/apren-apagao-statement-pt.pdf>

Broadhead, L.-A. (2002). International Environmental Politics. Lynne Rienner Publishers. https://books.google.pt/books/about/International_Environmental_Politics.html?id=lnTYfzOdZQc&redir_esc=y

Buzan, Barry; Wæver, Ole; De Wilde, Jaap. Security: A New Framework for Analysis. Lynne Rienner Publishers, 1998. Page.21-47. https://books.google.pt/books/about/Security.html?id=j4BGr-Elsp8C&redir_esc=y

Comissão Europeia. (2025). Transição ecológica. https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_pt

Comissão Europeia. (s.d.). O Pacto Ecológico e a transição energética em Portugal. https://portugal.representation.ec.europa.eu/estrategia-e-prioridades/principais-politicas-da-ue-para-portugal/o-pacto-ecologico-e-transicao-energetica-em-portugal_pt

Comissão europeia. (s.d.). Pacto Ecológico Europeu. <https://ec.europa.eu/stories/european-green-deal/>

Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. (s.d.). Componente de defesa. <https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/cplp>

Conselho da União Europeia. (2025). Horizonte Europa - Consilium. <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/horizon-europe/>

Conselho da União Europeia. (s.d.). Fit for 55: Como a UE planeja reduzir as emissões de gases de efeito estufa em pelo menos 55% até 2030. Recuperado em 1 de maio de 2025, de <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/fit-for-55/>

Conselho de Ministros. (2024). Resolução do Conselho de Ministros n.º 207/2024: Aprova a Estratégia Digital Nacional e o respetivo modelo de governação. Diário da República. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/207-2024-901536081>

Conselho Europeu. (2024). Agenda Estratégica 2024–2029. https://www.consilium.europa.eu/media/yxrc05pz/sn02167en24_web.pdf

- Cordeiro, O. T. (2024). Instalação de maior parque eólico do país já tem luz verde para avançar. A Voz de Trás-os-Montes. <https://www.avozdetrasosmontes.pt/instalacao-de-maior-parque-eolico-do-pais-ja-tem-luz-verde-para-avancar/>
- CPLP. (s.d.). Organização. <https://www.cplp.org/id-2596.aspx>
- Dennison, S., e Franco, L. (2019). The Instinctive Multilateralism: Portugal and the Politics of Cooperation. https://ecfr.eu/publication/instinctive_multilateralist_portugal_politics_cooperation/
- Digital 2025: Portugal. (2025). DataReportal – Global Digital Insights. <https://datareportal.com/reports/digital-2025-portugal>
- ECO. (2025, 28 de abril). Apagão geral na eletricidade: há queixas de Norte a Sul do país. <https://eco.sapo.pt/2025/04/28/apagao-geral-na-eletricidade-ha-queixas-de-norte-a-sul-do-pais/>
- ECOinside. (2022). Incentivos à descarbonização da indústria – PRR. <https://www.ecoinside.pt/noticias/incentivos-a-descarbonizacao-da-industria-prr/>
- Envac. (2023, 19 de setembro). Barcelona's Envac system is being modernised. <https://www.envacgroup.com/news/barcelonas-envac-system-is-being-modernised/>
- EuroDefense Portugal. (2022, 26 de abril). Alterações climáticas como uma ameaça à paz e à segurança internacionais. <https://eurodefense.pt/alteracoes-climaticas-como-uma-ameaca-a-paz-e-a-seguranca-internacionais/>
- European Commission. (2024). European data strategy: European Data Act in January 2024. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en
- European Commission. (2023). EU Wind Power Action Plan: To keep wind power a European success story. https://commission.europa.eu/news/eu-wind-power-action-plan-keep-wind-power-european-success-story-2023-10-24_pt
- European Commission. (2024). European Union and NATO hold first structured dialogue on cyber. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/news/european-union-and-nato-to-hold-first-structured-dialogue-cyber>
- European Commission. (2024). Portugal – 2024 Digital Decade Country Report. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/portugal-2024-digital-decade-country-report>
- European Council on Foreign Relations (2020) - The European Green Deal and Foreign Policy” [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/649328/EPRI_BRI\(2020\)649328_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/649328/EPRI_BRI(2020)649328_EN.pdf)

European Marine Energy Centre (EMEC). “Standards: EMEC: European Marine Energy Centre.” 2009, www.emec.org.uk/standards/

Fenerick Junior, J. B. (2024). Challenges and solutions in modern international relations. Meer. <https://www.meer.com/en/79891-challenges-and-solutions-in-modern-international-relations>

Fernandes, A., e Forte, R. (2022). The impact of economic diplomacy on exports: The Portuguese Case. https://www.researchgate.net/publication/365017923_The_impact_of_economic_diplomacy_on_exports_The_Portuguese_case

Ferreira-Pereira, L. C. (2020). As presidências portuguesas do Conselho da União Europeia: promovendo a “Europa global” em busca de relevância internacional. <https://repositorium.uminho.pt/entities/publication/898d80cb-d4ea-4254-871d-e13bd2b6d-feb>

Fleck, A. (2024). Infographic: Cybercrime expected to skyrocket in coming years. Statista Infographics. <https://www.statista.com/chart/28878/expected-cost-of-cybercrime-until-2027/>

Floyd, Rita (2010). Security and the Environment: Securitisation Theory and US Environmental Security Policy. Cambridge University Press. Pp. 61-86. <https://www.cambridge.org/us/universitypress/subjects/politics-international-relations/international-relations-and-international-organisations/security-and-environmental-securitisation-theory-and-us-environmental-security-policy?format=HB&isbn=9780521197564>

Forti, V., Baldé, C. P., Kuehr, R., e Bel, G. (2020). The global e-waste monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential. United Nations University, International Telecommunication Union & International Solid Waste Association. <https://ewastemonitor.info/gem-2020/>

Foucault, Michel. (2008) «Segurança, território e população.» <https://www.scielo.br/j/soc/a/8HCS3fBsKFpFgkpJHqfVRgb>

Gabinete da Secretaria de Estado dos Assuntos Europeus. (2016). Desafios contemporâneos da Europa [Discurso]. Congresso Internacional “Desafios Contemporâneos na Europa”, Universidade de Coimbra. <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3D%3DBAAAAAB%2BLCAAAAAAABAAzNDKzAADNWCLvBAAA-A%3D%3D>

Gabinete Nacional de Segurança. (2023). Estratégia de inteligência artificial da Administração Pública 2023–2026. Centro Nacional de Cibersegurança. <https://bo.digital.gov.pt/api/assets/etic/c508799d-8731-4alf-b828-daac504c87e1/>

Gao, X. (2024). The EU's twin transitions towards sustainability and digital leadership: A coherent or fragmented policy field? *Regional Studies*, ahead-of-print, 1–11. <https://doi.org/10.1080/00343404.2024.2360053>

Gaspar, C. (2007). Portugal, os pequenos Estados e a União Europeia. <https://revistas.rcaap.pt/nacao/article/view/38970>

Governo de Portugal. (2022). Decreto-Lei n.º 15/2022: Aprova medidas excepcionais que visam assegurar a simplificação dos procedimentos de produção de energia a partir de fontes renováveis. *Diário da República*. <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2022-182491268>

Governo de Portugal. (2024). Plano de Recuperação e Resiliência – Recuperar Portugal, Construindo o Futuro. <https://recuperarportugal.gov.pt/wp-content/uploads/2024/04/PRR.pdf>

Governo de Portugal. (2025). Portaria n.º 205-A/2025: Procede à atualização dos valores das taxas devidas pela emissão de licenças ambientais. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 71, pp. 71–75. <https://files.diariodarepublica.pt/ls/2025/04/07100/0000600300.pdf>

Green Eletron. (2023). O lixo eletrônico é um dos que mais cresce no mundo, mas ainda é pouco falado.

Hammad, H. H., e Mohammad, A. A. (2022). The emergence of green diplomacy in international relations: A qualitative study. *Croatian International Relations Review*, 28(90). <https://cirrj.org/menuscript/index.php/cirrj/article/view/620>

Hellsten, M. (2023). Envac is unveiling the “new urban era” of smarter waste handling at Smart City Expo, Barcelona. Envac UK. <https://www.envacgroup.com/uk/news/envac-is-unveiling-the-new-urban-era-of-smarter-waste-handling-at-smart-city-expo-barcelona/>

Iberdrola. (2024). Iberdrola obtém autorização ambiental final para construir o maior parque eólico de Portugal. <https://www.iberdrola.com/sala-comunicacao/noticia/detalhe/iberdrola-obtem-autorizacao-ambiental-final-para-construir-o-maior-parque-eolico-de-portugal>

Iberdrola. (s.d.). Energia eólica: como funciona e as suas vantagens. <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/energia-eolica>

Iberdrola. (s.d.). Evolução da energia eólica na Europa. <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/evolucao-energia-eolica-europa>

Iberdrola. (s.d.). O que é o lixo eletrônico e como geri-lo corretamente. <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/que-e-lixo-eletronico>

Iberdrola. (s.d.). Smart grids, intelligent electricity networks. <https://www.iberdrola.com/about-us/what-we-do/smart-grids>

IBM. (2022). O que é engenharia social? <https://www.ibm.com/br-pt/topics/social-engineering>

Instituto da Defesa Nacional. (2021). Revista Nação e Defesa: Segurança Internacional (n.º 158). <https://www.idn.gov.pt/pt/publicacoes/nacao/Documents/NeD158/NeDef158.pdf>

Instituto Diplomático. (2025). Revista Negócios Estrangeiros: Edição Especial Seminário Diplomático 2025 (n.º 12). Ministério dos Negócios Estrangeiros. https://idi.mne.gov.pt/images/Revista_Negocios_Estrangeiros/n%C2%BA12Semin%C3%A1rio_2025/Revista_Neg%C3%B3cios_Estrangeiros_n%C2%BA_12_Edi%C3%A7%C3%A3o_Semin%C3%A1rio_Diplom%C3%Altico_Abril_2025.pdf

Joint Research Centre. (2022). The twin green & digital transition: How sustainable digital technologies could enable a carbon-neutral EU by 2050. European Commission. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/twin-green-digital-transition-how-sustainable-digital-technologies-could-enable-carbon-neutral-eu-2022-06-29_en

Jornal de Notícias. (2025). Apagão: municípios apontam falta de orientação e informação por parte do Governo. <https://www.jn.pt/744916266/apagao-municipios-apontam-falta-de-orientacao-e-informacao-por-parte-do-governo/>

Kim, Rakhyun E., e Ali, Saleem H. (2016). “Green diplomacy: An opportunity for peace-building?” Environmental Policy and Law, 46(1), 86–90. https://www.researchgate.net/publication/301544665_Green_Diplomacy_An_Opportunity_for_Peace-building

Larson, S. (2025). Social Media Users 2025 (Global Data & Statistics). Priori Data. <https://prioridata.com/data/social-media-usage/>

Mazo, Jeffrey. (2010) Climate Conflict: How global warming threatens security and what to do about it. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203824108/climate-conflict-jeffrey-mazo>

Mendes, P. E. (2012). Poder e as ideias na política externa do Portugal democrático: O caso de Timor [Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório da Universidade Nova de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10362/8394>

Michel, David. What Causes Water Conflict? Center for Strategic International Studies. <https://www.csis.org/analysis/what-causes-water-conflict>

Microsoft. (2023). O que é a cibersegurança? | Microsoft Security. <https://www.microsoft.com/pt-pt/security/business/security-101/what-is-cybersecurity#Understanding-cybersecurity>

Ministério da Defesa Nacional. (2015). A defesa de Portugal 2015. https://www.defesa.gov.pt/pt/comunicacao/documentos/Lists/PDEFINTER_DocumentoLookupList/A-Defesa-de-Portugal-2015.pdf

Ministério da Defesa Nacional. (2020). Estratégia de defesa nacional para o espaço 2020-2030. https://www.defesa.gov.pt/pt/comunicacao/documentos/Lists/PDEFINTER_DocumentoLookupList/Estrategia-Defesa-Nacional-Espaco_2020-2030.pdf

Ministério da Defesa Nacional. (2024). Conceito estratégico de defesa nacional. https://www.defesa.gov.pt/pt/comunicacao/documentos/Lists/PDEFINTER_DocumentoLookupList/Conceito-Estrategico-de-Defesa-Nacional.pdf

Ministério da Defesa Nacional. (s.d.). Defesa Nacional. <https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/dn>

Ministério da Defesa Nacional. (s.d.). Estratégia de defesa nacional para o ambiente, segurança e alterações climáticas. https://www.defesa.gov.pt/pt/comunicacao/documentos/Lists/PDEFINTER_DocumentoLookupList/Estrategia-Defesa-Nacional-Ambiente-Seguranca-Alteracoes-Climaticas.pdf

Ministério da Defesa Nacional. (s.d.). Política Comum de Segurança e Defesa. <https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/due/pcsd>

Ministério Público. (2024). Denúncias de cibercrime 2024. Departamento de Investigação e Ação Penal de Lisboa. <https://cibercrime.ministeriopublico.pt/sites/default/files/2025/03/2025.03.18-denuncias-de-cibercrime-2024.pdf>

Missão Permanente de Portugal junto da OTAN. (s.d.). Delegação Portuguesa junto da Organização do Tratado do Atlântico Norte. Obtido de Portal Diplomático: <https://otan.missaoportugal.mne.gov.pt/pt/portugal-na-otan>

Mota, M. D. O. (2020). Diplomacia portuguesa no mundo globalizado – Mudanças e continuidades [Dissertação de mestrado, Universidade de Évora]. Repositório Digital de Publicações Científicas. <http://hdl.handle.net/10174/28726>

Murilo, M. (2024). Geopolítica e cooperação no Atlântico Sul. Ministério da Defesa Nacional. <https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/ac/pub/acpubs/Documents/20240806-Paper-Murilo.pdf>

Nações Unidas. (2025). Notícia sobre a implementação de políticas climáticas globais. <https://news.un.org/pt/story/2025/04/1847391>

National Institute of Standards and Technology. Situational Awareness a New Way to Attack Cybersecurity Issues rather than Using a System Defense Approach. Situational Awareness. 2017. https://www.nist.gov/system/files/documents/2017/04/26/tri-county_electric_cooperative_part2_032613.pdf

NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence. (2025). Advancing NATO's cyberspace education: Highlights from the 11th Annual Discipline Conference. <https://ccdcoc.org/news/2025/advancing-natos-cyberspace-education-highlights-from-the-11th-annual-discipline-conference/>

NATO. "Cyber Defence." NATO, 30 July 2024, www.nato.int/cps/en/natohq/topics_78170.htm.

NATO. NATO 2022 Strategic Concept. 29 June 2022, www.act.nato.int/wp-content/uploads/2023/05/290622-strategic-concept.pdf.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2008). Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos e que revoga determinadas diretivas. Jornal Oficial da União Europeia, L 312, 3–30. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2018). Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos. Jornal Oficial da União Europeia, L 150, 109–140. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018L0851>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2012, 4 de julho). Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) (reformulação). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/?uri=CELEX:32012L0019>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2016). Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) – Regulamento (UE) 2016/679 relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados. <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/summary/general-data-protection-regulation-gdpr.html>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2022). Diretiva (UE) 2022/2555 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de dezembro de 2022, relativa a medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de cibersegurança na União. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2555&from=EN>

Parlamento Europeu. (2023). Economia circular: Definição, importância e benefícios. <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios>

Parlamento Europeu. (2023). Quais são os benefícios de reforçar a partilha de dados na UE? https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2022/4/story/20220331-STO26411/20220331STO26411_pt.pdf

- Passetti, Edson. (2013). "Transformações da biopolítica e emergência da ecopolítica". Ecopolítica, São Paulo. <https://revistas.pucsp.br/index.php/ecopolitica/article/view/15120>
- Patrick, Stewart M. (2020). «The Case for Ecological Realism» World Politics Review. <https://www.cfr.org/article/case-ecological-realism>
- Pereira, M. (2024). Portugal na liderança para um futuro energético sustentável. Expresso. <https://expresso.pt/opiniao/2024-08-06-portugal-na-lideranca-para-um-futuro-energetico-sustentavel-b576b8e5>
- Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal. (2020). <https://www.portugal.gov.pt/gc22/portugal-digital/plano-de-acao-para-a-transicao-digital-pdf.aspx>
- Ponte, P. (2017). A identidade nacional portuguesa e as relações externas com as ex-colónias portuguesas: da descolonização ao diálogo multilateral https://run.unl.pt/bits-tream/10362/40150/1/68791_298401_1_PB.pdf
- Portugal Energia. (s.d.). Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030). República Portuguesa. <https://www.portugalenergia.pt/setor-energetico/bloco-3/>
- Serviço das Publicações da União Europeia. (2024). Programa Europa Digital (2021-2027). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/summary/digital-europe-programme-2021-2027.html?fromSummary=31>
- REN – Redes Energéticas Nacionais. (2025). Produção de energia eólica bate recordes. <https://www.ren.pt/pt-pt/media/noticias/producao-de-energia-eolica-bate-records>
- República Portuguesa. Recuperar Portugal. (2021). PRR – Recuperar Portugal, construindo o futuro. <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%-3d%3dBQAAAB%2bLCAAAAAAABAAzNDQzMgYAqlWyYAUAAA%3d>
- Roberts, J. T., e Parks, B. C. (2007). A Climate of Injustice: Global Inequality, North-South Politics, and Climate Policy. MIT Press. https://www.researchgate.net/publication/270589053_A_Climate_of_Injustice_Global_Inequality_North-South_Politics_and_Climate_Policy
- Rodrigues, C. C. (2021). Climate change and defence roadmap: o clima, a defesa, e a segurança na Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia 2021. Instituto da Defesa Nacional. <https://www.idn.gov.pt/pt/publicacoes/idnbrief/Documents/2021/IDN%20brief%20janeiro%202021.pdf>
- Rolo, A. P. (2016). Teoria e prática da diplomacia digital: A comunicação político-diplomática nas redes sociais e o caso de Portugal [Dissertação de mestrado, Universidade de Coimbra]. Estudo Geral. <https://hdl.handle.net/10316/32776>

Secretariado Executivo da CPLP. (2024, 19 de julho). Carta da CPLP de Direitos e Princípios em Ambientes Digitais. <https://secretariadoexecutivo.cplp.org/informacoes/noticias/noticias-detalhe/?id=21083>

Serviço Europeu para a Ação Externa. (2024). Green Transition – EU Green Diplomacy. https://www.eeas.europa.eu/eeas/green-transition-diplomacy_en

SIC Notícias. (2025). Apagão geral: o que se sabe até agora? <https://sicnoticias.pt/pais/2025-04-28-apagao-geral-o-que-se-sabe-ate-agora--33712903>

Silva, M. R. da. (2021). A prática diplomática no século XXI: O papel das redes sociais digitais na atuação dos diplomatas portugueses [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/21408/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20MESTRADO%20RI%20%20PRATICA%20DIPLOM%C3%81TICA%20XXI_24032021FINAL.pdf

Simões, S. G., Simões, T., Barbosa, J., Rodrigues, C., Azevedo, P., Cardoso, J. P., Facão, J., Costa, P. A., Justino, P., Gírio, F., Reis, A., Passarinho, P. C., Duarte, L., Moura, P., Abreu, M., Estanqueiro, A., Couto, A., Oliveira, P., Quental, L., Patinha, P., Catarino, J., e Picado, A. (2023). Estimativa de potenciais técnicos de energia renovável em Portugal: eólico, solar fotovoltaico, solar concentrado, biomassa e oceanos (Relatório Técnico). Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). <https://repositorio.lneg.pt/handle/10400.9/4077>

Storm, S. (2020). The EU's Green Deal: Bismarck's "what is possible" versus Thunberg's "what is imperative" (Working Paper No. 117). SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3550259

STRIKFORNATO. (s.d.). About. Sfn.nato.int. <https://sfn.nato.int/about>

Terra Ambiental. (2023). Indicadores de gestão de resíduos: O que acompanhar para garantir a eficiência dos processos? <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/quais-indicadores-de-gestao-de-residuos-acompanhar>

Treverton, G; Nemeth, E; e Srinivasan, S. (2012). "Threats Without Threatened". RAND. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/occasional_papers/2012/RAND_OP360.pdf

Treverton, G; Nemeth, E; e Srinivasan, S. (2012). «Threats Without Threatened». RAND. https://www.rand.org/pubs/occasional_papers/OP360.html

UN Department of Economic and Social Affairs, e Tavares, M. (2022). A just green transition: Concepts and practice so far (DESA Policy Brief No. 141). <https://www.un-ilibrary.org/content/papers/10.18356/27081990-141/read>

Relatório 2

Diplomacia de Adaptação:

Transições Gémeas Ecológica e Digital em Portugal (2025-2035)

Instituições: Escola de Economia, Gestão e Ciência Política da Universidade do Minho; Instituto de Defesa Nacional (Entidade externa).

Autores: Ana Margarida Castro Teixeira, Daniela Cortinhas de Azevedo, Inês Maria Ribeiro da Costa, José Guilherme Ferreira Silva, Matilde Inês Francisco Almeida, Rita Maia Costa, Rita Marques Lopes

Tutor: Prof. Doutor Francisco Cuogo

Unidade Curricular “Projeto Aplicado”

Data: 17 de maio de 2025

Sumário Executivo

Este projeto procura desenvolver uma diplomacia de adaptação conjunta para Portugal, face às transições gémeas, ecológica e digital, integrada na área da defesa nacional e política externa do país. Esta análise passa por identificar os desafios inerentes a estas transições. O objetivo foi propor soluções diplomáticas exequíveis, no período 2025-2035, no contexto da União Europeia (UE), da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e nacional. Em conclusão, verificou-se que Portugal, embora pequeno geograficamente, possui condições históricas e geoestratégicas privilegiadas para se afirmar como um líder inovador das transições gémeas. Apostando na formação da sua sociedade, criação de novas tecnologias, fazendo uso das suas alianças e celebrando novas, o país pode converter vulnerabilidades atuais em sucessos futuros. Para isto, é necessário, contudo, uma abordagem coerente, articulada e proativa que posicione o país como um líder inteligente na diplomacia da dupla transição através de ambição e criatividade política, contribuindo tanto para o desenvolvimento interno como para a transição global e principalmente, dos seus parceiros.

Palavras-chave: Transições gémeas; diplomacia de adaptação; defesa nacional; política externa portuguesa.

Índice

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Conceito de Estado e as suas Responsabilidades na Política Externa e de Defesa Nacional

1.2. A Diplomacia como um Instrumento de Política Externa

1.3. Transições Gémeas Ecológica e Digital

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL E ESTRATÉGICO DE PORTUGAL

2.1. Política de Segurança e Defesa Nacional

2.2. Política Externa

3. TRANSIÇÃO ECOLÓGICA E DESAFIOS ASSOCIADOS

3.1. Impacto das Alterações Climáticas na Segurança Nacional

3.2. Uso Sustentável de Recursos

3.3. Segurança Climática

3.4. Transição Energética

4. TRANSIÇÃO DIGITAL E DESAFIOS ASSOCIADOS

4.1. Ameaças Híbridas

5. DIPLOMACIA DE ADAPTAÇÃO

5.1. Promover a Literacia e a Formação

5.1.1. Centro Nacional de Formão para as Transições Gémeas

5.1.2. Parcerias e Transições Gémeas no Novo Plano de Ação para a Educação Digital pós-2027

5.2. Criação de Novas Tecnologias

5.2.1. Novas Tecnologias no Combate às Alterações Climáticas

5.2.2. Uso Sustentável de Recursos no Contexto da Defesa

5.3. Intervenção Estratégica

5.3.1. Proteção de Infraestruturas Críticas

5.3.2. Combater a Desinformação e a Manipulação da Informação

5.3.3. Criação de uma Iniciativa Hídrica Lusófona

5.3.4. Acordo Luso-Alemão para Comunidades de Energia Renovável

5.4. Mecanismos Institucionais de Implementação

CONCLUSÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Introdução

Ao longo deste relatório procuraremos desenvolver uma diplomacia de adaptação conjunta às transições gémeas ecológica e digital para Portugal, como uma componente da sua estratégia integrada de defesa nacional e política externa. Assim, começaremos por enquadrar teórica, institucional e estrategicamente o desafio, de forma a tornar claro aquilo que iremos enfrentar e o porquê, assim como os vetores que orientam as estratégias diplomáticas de Portugal. Depois, iremos abordar de forma aprofundada as transições ecológica e digital, apresentando os respetivos conceitos e desafios, estabelecendo bases para, de seguida, formular uma diplomacia de adaptação conjunta que responda a esses mesmos desafios e assegure com sucesso as transições ecológica e digital de Portugal, em conformidade com os seus interesses institucionais e estratégicos.

1.1. Conceito de Estado e as suas Responsabilidades na Política Externa e de Defesa Nacional

Segundo Max Weber (1980, p. 822), “O Estado é aquela comunidade humana que, dentro de determinado território – a existência de um “território” faz parte das suas características – reclama para si (com êxito) o monopólio da coação física legítima”¹. Esta definição destaca três elementos essenciais que constituem o Estado e sustentam as suas responsabilidades, tanto internas como externas: território, população e soberania. Assim sendo, a proteção do território e a segurança da população justificam a necessidade de uma estratégia de defesa nacional. Já a soberania, para além do plano interno, implica a projeção e a defesa dos interesses nacionais no cenário internacional, através da política externa.

Neste sentido, a defesa nacional e política externa emergem como dimensões complementares da ação estatal, enquanto a política externa promove a inserção internacional do país e a projeção e defesa dos seus interesses, a defesa nacional assegura as condições para a preservação da soberania.

1.2. A Diplomacia como um Instrumento de Política Externa

Tradicionalmente entendida como as relações oficiais entre Estados soberanos, a diplomacia é hoje muito mais do que isso. Abrangendo novas áreas, como as dimensões ecológica e digital, e incluindo uma multiplicidade de atores, como Organizações Não Governamentais (ONG) e empresas multinacionais, a diplomacia contemporânea configura, na sua essência, “uma atividade, um mecanismo de representação, comunicação e negociação através do qual os Estados e outros atores internacionais negoceiam entre si” (Melissen, 1999, pp. 16-17)².

¹ Tradução realizada pelos autores.

² Tradução realizada pelos autores.

Neste contexto, importa estabelecer uma distinção entre diplomacia e política externa (PE), uma vez que a última se refere à formulação da política, definindo os princípios e objetivos nacionais, enquanto a primeira implementa e executa essa mesma política, através da negociação e da promoção do entendimento da PE nacional por outros países. Assim, a diplomacia torna-se numa componente essencial da ação política e estratégica dos Estados, não só no âmbito da PE, como também da Defesa Nacional, já que estas são dimensões complementares da ação estatal.

1.3. Transições Gémeas Ecológica e Digital

As Transições Ecológica e Digital encontram-se intrinsecamente interligadas. O conceito de transição gémea decorre justamente da relação de interdependência que se estabelece entre a transição ecológica e a transição digital, uma vez que as soluções digitais são importantíssimas para assegurar uma transição ecológica eficaz. Estas “desempenham um papel fundamental na consecução da neutralidade climática, na redução da poluição e na restauração da biodiversidade” (Comissão Europeia, 2022, p. 2), demonstrando, pois, a complementariedade inerente a ambas. Contudo, apesar das sinergias, a realidade é que a digitalização pode agravar problemas ambientais, já que, se as tecnologias digitais não forem mais eficientes do ponto de vista energético, a sua utilização generalizada não só contribuirá para o aumento do consumo de energia (Comissão Europeia, 2022), mas também levantará preocupações relacionadas com o consumo de água e a exploração mineira.

2. Contexto Institucional E Estratégico De Portugal

A formulação de uma diplomacia de adaptação às transições gémeas ecológica e digital para o Estado português deve, obrigatoriamente, ancorar-se no seu quadro institucional e estratégico.

Ora, é a dicotomia entre os valores e os interesses nacionais que define a ação estratégica nacional. Conforme exposto no Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN), a República Portuguesa é uma democracia europeia e atlântica, com uma vocação universal, mas com recursos limitados (Governo de Portugal, 2013). Sob esta ótica, estas transições apresentam simultaneamente desafios e oportunidades significativas para o reposicionamento de Portugal num contexto internacional cada vez mais competitivo e interdependente.

Neste enquadramento, a Lei das Grandes Opções para 2024-2028 identifica um conjunto de nove megatendências globais com impacto sobre Portugal, entre as quais³: 1) o agravamento das alterações climáticas; 2) a pressão crescente sobre os recursos naturais; 3) a aceleração do desenvolvimento tecnológico; 4) a digitalização. Estes fatores têm um impacto direto na economia, na sustentabilidade e na competitividade nacional (Lei n.º 45-B/2024). Consequentemente, o Conselho de Revisão do Conceito Estratégico de Defesa Nacional (2023, p. 10) reforça que “A transformação do quadro institucional, (...) e a natureza das novas ameaças exigem uma coordenação centralizada e efetiva entre as instituições públicas, as entidades privadas e a sociedade civil para defender os valores e os interesses de Portugal e dos Portugueses”. Assim, conseguimos perceber que Portugal tem adotado o paradigma estratégico denominado de *whole-of-society approach*, em que, para o desenho e a implementação de políticas, nomeadamente em áreas como o ambiente e a transição digital, o Estado articula não só todas as entidades governamentais, mas também envolve o setor privado, as academias, as organizações da sociedade civil e os cidadãos em geral.

2.1. Política de Segurança e Defesa Nacional

A Constituição da República Portuguesa (1976) estabelece no seu Artigo 273.º que a Defesa Nacional visa garantir a “independência nacional, a integridade do território e a liberdade e segurança das populações contra qualquer agressão ou ameaça externa”. Neste quadro, a segurança e a defesa nacional não integram apenas a dimensão militar, mas também diversas várias outras dimensões, como a dimensão económica, política, ambiental, tecnológica, cibernética, etc.

Assim, num contexto em que os riscos se tornaram híbridos e imprevisíveis, é essencial apresentar respostas integradas, adaptativas e multidimensionais. A Segurança e Defesa Nacionais não são responsabilidades exclusivas das forças armadas portuguesas - a quem é incumbida a principal função de defesa da República, no Artigo 275.º da Constituição -, mas são, sim, responsabilidades partilhadas destas com os restantes setores do Estado, já que apenas através da integração de todas as políticas setoriais do Estado na política de Defesa Nacional, se asseguram plenamente os objetivos de Segurança e Defesa Nacional (Lei n.º 33/2009).

³ As nove megatendências identificadas na Lei das Grandes Opções para 2024-2025 são: agravamento das alterações climáticas, pressão crescente sobre os recursos naturais, diversificação e mudança de modelos económicos, evoluções demográficas divergentes, um mundo mais urbano, um mundo mais digital, aceleração do desenvolvimento tecnológico, um mundo multipolar, novos desafios à democracia.

2.2. Política Externa

Na dicotomia de interesses e valores, a participação efetiva de Portugal na produção de Segurança Internacional aparece como fator comum, uma vez que é condição fundamental da Segurança Nacional. Neste sentido, a sua prossecução requer a inserção do Estado numa rede de alianças estável e coerente, nas quais a sua participação efetiva constitui um imperativo para salvaguardar, mais eficazmente, a defesa e a segurança nacional. A participação efetiva de Portugal como membro da Organização das Nações Unidas (ONU) reflete o seu compromisso com a Segurança Internacional, onde defende a sua posição central na promoção da estabilidade internacional e da ordem multilateral. Consequentemente, Portugal compromete-se não só com os princípios da Carta das Nações Unidas e com a segurança coletiva (Conselho de Revisão do CEDN, 2023), mas também com a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A União Europeia detém a centralidade no quadro da Política Externa Portuguesa, refletindo a sua geografia política e económica. Como membro da UE, Portugal contribui para a segurança coletiva europeia, participando ativamente nas suas missões militares e civis externas, mas também nos seus programas de desenvolvimento de capacidades científicas e tecnológicas, reforçando a autonomia estratégica em domínios cruciais (Conselho de Revisão do CEDN, 2023).

É inegável que a OTAN continua a ser a aliança principal no que toca à segurança e à Defesa Nacional. Desta forma, a consolidação da atuação portuguesa na organização e o empenho com as alianças transatlânticas é fulcral para a segurança nacional. As forças armadas portuguesas participam ativamente nas missões da OTAN em operações de defesa coletiva, segurança cooperativa e prevenção e gestão de crises. Neste sentido, a sua coesão é primordial na resposta às alterações climáticas, às emergências ambientais e aos riscos híbridos e cibernéticos (Conselho de Revisão do CEDN, 2013).

Finalmente, a geografia cultural surge como um espaço privilegiado de cooperação com os Estados de língua oficial portuguesa para enfrentar desafios globais, através da CPLP. Este vínculo traduz-se em estratégias de ação em linha com os interesses comuns, quer respondendo às necessidades de Portugal e dos seus parceiros, quer contribuindo para reforçar a participação nacional em missões internacionais nos contextos regionais em que se inserem os Estados-membros (Conselho de Revisão do CEDN, 2023).

3. Transição Ecológica E Desafios Associados

Segundo a Comissão Europeia (s.d.), a transição ecológica engloba as transformações que tornarão a Europa numa “economia moderna, eficiente em termos de recursos e competitiva”, através de tecnologias verdes que criarão indústrias e infraestruturas sustentáveis, reduzindo-se a poluição. Assim, questões como o uso eficiente de recursos e a minimização do impacto ambiental das atividades humanas são centrais nesse processo (Comissão Europeia, 2022).

Neste contexto, a diplomacia ecológica emerge com o objetivo de tornar a proteção do meio ambiente numa prioridade nas agendas das políticas públicas internas e externas dos Estados democráticos e das organizações internacionais, através do uso de ferramentas diplomáticas para apoiar as aspirações e o funcionamento do regime internacional de mudanças climáticas e mitigar os impactos negativos que os riscos climáticos representam para a paz, a estabilidade e a prosperidade. No entanto, até 2024, houve poucos avanços nesta diplomacia a nível internacional (Bocuhy, 2024).

Ainda assim, Portugal está comprometido com os objetivos definidos no Acordo de Paris e no Pacto Ecológico Europeu. Contudo, com estes, surgem também novos desafios. Nesta linha, temas como o impacto das alterações climáticas na segurança nacional, o uso sustentável de recursos em contextos militares, a segurança climática em missões de paz e a transição energética, tornaram-se pontos cruciais desta transição para um país que, apesar da sua pequena dimensão e peso geopolítico, é internacionalmente elogiado pela sua ação climática ambiciosa (Associação Bandeira Azul de Ambiente e Educação, 2024).

3.1. Impacto das Alterações Climáticas na Segurança Nacional

Um dos principais desafios associados à transição ecológica é a mitigação do impacto das alterações climáticas na segurança nacional. Estas não são apenas um fator multiplicador de riscos e ameaças, assumindo-se também como um tremendo desafio operacional para as Forças Armadas (European External Action Service, 2020). Por estas razões, fatores como o aumento da temperatura média, a escassez de água e de outros recursos essenciais, a par das consequentes mudanças sociodemográficas com impacto direto na execução de missões no terreno, obrigam os Estados e as suas forças militares a repensarem diversos aspectos como o respetivo planeamento, os meios e as estratégias utilizados, com vista a assegurar que as operações mantenham a sua capacidade e qualidade mesmo em condições extremas adversas.

Neste contexto, Monteiro (2021) sublinha como a “competitividade pela água potável potencializa o surgimento de ameaças híbridas”, as quais podem comprometer o abastecimento de bens essenciais e provocar instabilidade, refletindo-se negativamente no funcionamento

regular da sociedade e na preservação do Estado de Direito. Deste modo, é visível como a escassez de recursos hídricos pode potenciar conflitos não só internos, mas também regionais, constituindo, desta forma, uma ameaça à segurança nacional. É essencial desenvolver uma estratégia que inclua soluções relativamente à gestão da água, de forma a garantir não só a proteção do ambiente, mas também a estabilidade nacional e regional dos parceiros de Portugal.

3.2. Uso Sustentável de Recursos

A crescente notoriedade da correlação entre clima e segurança remete para a necessidade de um uso cada vez mais sustentável de recursos no contexto da segurança nacional e internacional, emergindo como uma prioridade estratégica nas agendas de defesa. Contudo, a realidade é que as atividades militares focam-se essencialmente na proteção do território, descurando a sustentabilidade e levando à destruição de recursos e ao alto consumo energético, dificultando a adoção de práticas verdes. Neste contexto, um dos principais desafios que a transição ecológica encontra, no seio das Forças Armadas, é a redução das emissões de gases com efeito de estufa e a dependência dos combustíveis fósseis, sem que a sua eficácia operacional seja afetada (Ministério da Defesa Nacional, 2023).

Por último, outro desafio está na instalação de bases militares, já que estas, por norma, consomem grandes quantidades de energia e água, além de produzirem resíduos perigosos que afetam o meio ambiente. “A maior contribuição do setor para emissões GEE (gases com efeito de estufa) está associada ao consumo de combustíveis fósseis (maioritariamente que-rosene, bunker marítimo e diesel) e energia elétrica” (Dias, 2024). A maioria dos edifícios de bases militares, assim como veículos rodoviários e aviões militares, levam a que as operações de defesa provoquem uma elevada pegada ecológica.

3.3. Segurança Climática

Face ao atual cenário geopolítico internacional, é cada vez menos pertinente compreender o conceito de segurança como uma realidade estática centrada apenas em riscos bélicos. Deste modo, a segurança climática, isto é, um clima global favorável às sociedades humanas (Burke, 2023), é imprescindível para um Estado, pois se os seus alicerces ambientais forem postos em causa, a sua sociedade e economia degradar-se-ão. Concomitantemente, a estrutura política desse Estado ressentir-se-á, perdendo estabilidade (Meyers, 1986). Assim, os Estados passaram a reconhecer a urgência de entender a ligação entre as alterações climáticas e a segurança para poderem dar cumprimento à obrigação de investir e de adotar novas políticas que façam frente a estes desafios e que protejam as suas populações (Burke, 2023).

Considera-se ainda muito relevante que os Estados estejam conscientes da relação existente entre alterações climáticas e a emergência de conflitos, uma vez que as catástrofes climáticas afetam diretamente os indivíduos, comprometendo as suas necessidades básicas e os seus direitos fundamentais (Rodrigues, 2012).

3.4. Transição Energética

A produção e o consumo de energia são dois dos fatores que mais contribuem para as alterações climáticas. Assim, a transição energética é, pois, urgente, não apenas devido ao fim dos combustíveis fósseis, mas, sobretudo, devido ao impacto ambiental que estes causam. Neste contexto, o alcance do objetivo último do Pacto Ecológico Europeu é viável e depende da transição para fontes de energia sustentáveis, como as energias solar, eólica e híbrida (Hafner e Tagliapietra, 2020).

Neste sentido, Portugal posicionou-se em 2022, como o 6.º país da UE com maior peso de energia proveniente de fontes renováveis, representando estas cerca de 34,7% do consumo final bruto de energia (Direção-Geral de Energia e Geologia, 2024). Contudo, o país ainda enfrenta desafios estruturais que não lhe permitem responder na totalidade às metas impostas pela UE. Um dos impedimentos mais proeminentes para a transição energética em Portugal é a falta de respostas céleres por parte das entidades públicas a projetos que se encontram em processo de licenciamento, uma vez que as entidades responsáveis pela avaliação e a aprovação desses processos – designadamente, a Direção-Geral de Energia e Geologia, a Agência Portuguesa do Ambiente e as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional – encontram-se sobrecarregadas e sem hipótese de responder eficazmente aos processos que lhes chegam (Guimarães, 2024). Atualmente, esta rede apresenta insuficiências, tanto no que diz respeito à sua capacidade de receção de novas energias, como na distribuição a instalações consumidoras (Guimarães, 2024).

4. Transição Digital E Desafios Associados

A transição digital promove o desenvolvimento de tecnologias viáveis que contribuem para o combate às alterações climáticas e assegurem a transição ecológica (Comissão Europeia, s.d.), tornando essenciais elementos como a inteligência artificial e a transformação digital de setores estratégicos como energia. Nos últimos anos, em especial desde o início do século XXI, face às atuais exigências do panorama internacional, verifica-se o desenvolvimento da noção de diplomacia digital. Assim, para o propósito deste relatório, usaremos a definição apresentada por Sotiriou (2015, p. 33), que apresenta a diplomacia digital como uma “nova e prática extensão dos conceitos de soft power e de diplomacia pública”.

A diplomacia digital, sendo um campo emergente na área de estudos das relações internacionais, apresenta tanto oportunidades como desafios. Segundo Bjola e Holmes (2015), possibilita uma oportunidade de analisar de forma mais detalhada o impacto das tecnologias digitais na prática diplomática. Todavia, o uso de novas tecnologias e ferramentas digitais apresentam, também, obstáculos que afetam o Estado e, como consequência, a sociedade. Estas dificuldades ilustram-se através das ameaças híbridas, tais como a desinformação e a manipulação da opinião pública, os ciberataques, a dependência tecnológica e as tecnologias de guerra.

4.1. Ameaças Híbridas

As ameaças híbridas englobam uma combinação de atividades coercivas e subversivas, de métodos convencionais e não convencionais, de cariz diplomático, militar e económico ou tecnológico (Alta Representante da União para os Negócios Estrangeiros e Política de Segurança, 2016). Podem ser utilizados de maneira articulada por atores estatais ou não estatais de forma a atingir objetivos específicos, não atuando convencionalmente no limiar de uma guerra declarada (Alta Representante da União para os Negócios Estrangeiros e Política de Segurança, 2016).

A presença de atores mal-intencionados que atacam um dos aliados nacionais prejudica também o país. O CEDN (Governo de Portugal, 2018) considera o cibercrime e o desenvolvimento de novas tecnologias militares como ameaças híbridas. Os documentos que fazem a revisão ao CEDN acrescentam a instabilidade europeia causada pela guerra (Lei n.º 24-C/2022; Conselho de Revisão do CEDN, 2023).

Cibersegurança e Infraestruturas Digitais: A cibersegurança, com o alargamento da rede digital e a maior facilidade de conexão, evidencia fragilidades. O ciberespaço pode ser definido como o “ambiente complexo, de valores e interesses, materializado numa área de responsabilidade coletiva, que resulta da interação entre pessoas, redes e sistemas de informação” (Estratégia Nacional de Segurança do Ciberespaço, 2019, p. 7). Num contexto estratégico, no qual o cenário geopolítico se apresenta em evolução constante, “as ameaças no ciberespaço de interesse nacional provêm de diversos agentes e assumem diferentes tipologias e motivações” (Estratégia Nacional de Segurança do Ciberespaço, 2019, p. 9). A compreensão do contexto geopolítico dos ataques pode fornecer indícios cruciais sobre as intenções de quem está a atacar e sobre qual a sua estratégia. Devido à evolução do ciberespaço é necessário haver uma adaptação constante aos seus processos estratégicos, tecnológicos e funcionais.

Desinformação e Manipulação da Opinião Pública: A desinformação representa uma ameaça para a transição gémea ecológica e digital, devido à distorção de factos que pode levar os cidadãos a tornarem-se céticos, enfraquecendo a confiança nas instituições públicas e dificultando a adoção de políticas ambientais e digitais. A intenção de distorcer a realidade, manipular a opinião pública ou até afetar a população pode ser ou não propositada. Com efeito, pode ocorrer “como resultado da produção e distribuição de informações imprecisas, com impacto variável nas esferas social, cultural, económica e política” (Freire e Nascimento, 2022, p. 258). Refira-se ainda que a desinformação não é uma manifestação recente. Devido ao surgimento das redes sociais, a rapidez com que as notícias falsas se disseminam é que se trata de um fenómeno novo. De tal forma, quando uma informação errada transita para a sociedade tem influência na opinião pública, o que coloca um desafio para a diplomacia pública. No âmbito da UE, a desinformação é percebida como um fator que aumenta a sua suscetibilidade, e desta forma, tem vindo a desempenhar funções para confrontar a propagação de desinformação.

Tecnologias de Guerra: Atualmente, regista-se uma nova era tecnológica que acarreta tantas oportunidades quanto desafios e que fica marcada pelos avanços no domínio das armas autónomas letais, fabrico aditivo, furtividade e orientação de precisão (Sechser et al., 2019). Com os avanços tecnológicos, os grupos terroristas – a ameaça mais direta à segurança internacional – alargaram as suas redes, melhoraram as suas capacidades e investiram em novos recursos, a fim de melhorar o seu alcance e letalidade (OTAN, 2022). A sua expansão constitui uma ameaça para os aliados atlânticos, nomeadamente Portugal, cuja liberdade de acesso e valores democráticos colocam o país como um alvo internacional (Governo de Portugal, 2013). Ainda assim, as novas tecnologias também alcançaram os recursos usados nos conflitos atuais, sendo que armas convencionais, especialmente armas de destruição maciça, continuam a ameaçar a segurança das nações, mas são sobretudo as armas tecnológicas e eletrónicas que representam um desafio superior para os interesses ocidentais.

5. Diplomacia De Adaptação

O desenvolvimento de uma diplomacia de adaptação conjunta às transições gémeas em Portugal surge como uma resposta inovadora aos desafios decorrentes das transições ecológica e digital até agora enunciados. Por meio de uma resposta conjunta a estes desafios, Portugal consegue tirar partido da sua geografia nacional, política e económica, de segurança e cultural, posicionando-se como um ator credível e inovador, aumentando o seu prestígio internacional. Para que esta diplomacia seja justa e completa, propomos que seja divida em três vetores de atuação estratégica, articulados por mecanismos próprios de monitorização, como seguidamente enunciado.

5.1. Promover a Literacia e a Formação

Em primeiro lugar, importa que a ação estratégica do país passe pela literacia e sensibilização de todos os intervenientes da sociedade europeia e global, para a construção de uma transição justa, capacitada e participativa. Assim, por um lado, alinhamo-nos com o paradigma *whole-of-society*, tendo em vista o enriquecimento literário dos cidadãos, empresas, instituições e decisores políticos, e, por outro, com os objetivos estratégicos da UE para 2030, no âmbito do Pacto Ecológico Europeu e da Década Digital, visando impulsionar a adoção europeia de iniciativas educativas orientadas para as transições gémeas.

5.1.1. Centro Nacional de Formação para as Transições Gémeas

Reconhecendo o carácter complexo e multidimensional das transições gémeas, propõe-se a criação de uma unidade institucional nacional inédita no mundo. Com efeito, a grande proposta, no âmbito da formação e sensibilização da sociedade relativamente às transições digital e ecológica, é o desenvolvimento do Centro Nacional de Formação para as Transições Gémeas (CNFTG), que será a instituição de referência para a formação técnica, diplomática, militar, cívica e estratégica nas áreas que integram as transições. Com isto, o objetivo final é o de formar profissionais altamente capacitados para atuarem tanto no setor público, como no setor privado, sendo possível a formação dos mais diversos profissionais associados a estas transições, como engenheiros, militares, diplomatas ou técnicos.

Neste sentido, teremos, por um lado, um programa de formação geral sobre as transições gémeas, direcionado para o público na sua totalidade, onde se obterão conhecimentos globais sobre estas, e, por outro, cursos especializados que constituirão a nossa principal fonte de valor, cujo público-alvo será definido.

Inicialmente, apresentaremos 6 cursos formativos:

TABELA 1: Cursos formativos

1. Transições Gémeas	Direcionado para a sociedade civil, este curso oferecerá conhecimentos gerais afetos às transições.
2. Gestão de Dados Climáticos e Plataformas Digitais	Direcionado para engenheiros, investigadores ou técnicos que desejem utilizar as novas tecnologias para alcançar metas climáticas.
3. Gestão Sustentável de Quartéis e Infraestruturas Militares	Direcionado para as Forças Armadas, tendo em vista o uso sustentável de recursos.
4. Cibersegurança e Ciberdefesa	Direcionado para técnicos ou funcionários que operam infraestruturas críticas.
5. Diplomacia Verde, Digital e da Água	Direcionado para diplomatas que ambicionem esta especialização.
6. Comunicação Pública das Transições	Direcionado para profissionais, com o objetivo de capacitá-los a comunicarem e a disseminarem literacia ecológica e digital com eficácia.

Fonte: Tabela produzida pelos autores.

Para além destas ofertas, o Centro irá anualmente organizar uma simulação diplomática onde os participantes deliberarão sobre desafios associados às transições gémeas. Estes, posteriormente, apresentarão propostas de resolução debatidas, que serão votadas no final do evento. Mais ainda, funcionando como um centro formativo aberto, o CNFTG irá periodicamente realizar workshops técnicos abertos ao público, de forma a sensibilizar toda a sociedade.

Relativamente à infraestrutura, este Centro localizar-se-ia em Lisboa, capital do país, e seria dotado de uma plataforma digital na qual os alunos acederão ao conteúdo e onde terão acesso a ferramentas digitais específicas para complementar os seus cursos, dependendo dos mesmos. Através desta iniciativa, posicionaríamos Portugal como hub formativo de excelência mundial, atraindo talento no âmbito destas transições, impulsionando deste modo o nosso próprio desenvolvimento. O Centro contribuiria para a nossa credibilidade internacional, redução do défice de especialistas nestas transições e aumento do número de diplomatas preparados para o futuro.

Financiamento: Esta iniciativa requererá uma estratégia complexa, face ao forte investimento necessário. Podemos, pois, distinguir 3 tipos de fontes de que necessitamos: 1) fontes nacionais; 2) fontes europeias; 3) parcerias estratégicas. As fontes nacionais consistem, sobretudo, quer em verbas do Orçamento de Estado (OE) alocadas à educação, quer financiamento estrutural proveniente do programa Portugal 2030. No que diz respeito a fontes europeias, teremos uma combinação destas, com ajudas provenientes do Fundo Social Europeu Mais (FSE+) para capacitação profissional e financiamento de cursos; Fundo para a Transição Justa; Horizonte Europa através dos seus clusters que abordam o digital e o clima; Programa Erasmus+, através das suas ações-chave 1 e 2, que financiam mobilidade e parcerias; o Programa CERV, que apoia ações de envolvimento e formação social. Por último, no que diz respeito a parcerias estratégicas, tentaríamos atrair fundações como a Calouste Gulbenkian (FCG) e também empresas como a EDP, cujos benefícios podem ser mútuos.

5.1.2. Parcerias e Transições Gémeas no Novo Plano de Ação para a Educação Digital pós-2027

Dado o carácter gémeo das transições ecológica e digital, é importante que Portugal intervenha junto da Direção-Geral da Educação, Juventude, Desporto e Cultura (DGEAC) para propor à Comissão a inclusão das transições gémeas no Plano de Ação para a Educação Digital pós-2027. O plano atual é focado em promover o desenvolvimento de um ecossistema de educação digital altamente eficaz e reforçar as aptidões e as competências digitais para a transformação digital (Comissão Europeia, s.d.). Contudo, consideramos que é essencial dotar este plano da dimensão ecológica, dadas as sinergias estabelecidas entre as duas dimensões e o papel crucial que as tecnologias digitais desempenham na transição ecológica.

Assim sendo, aquilo que propomos, de forma conjunta, é a criação de um capítulo intitulado “Digital for Sustainability”, que proponha o desenvolvimento de módulos educativos tanto para o ensino secundário como para o ensino superior, sobre tecnologias sustentáveis, ética digital e ambiental, assim como o financiamento de ferramentas pedagógicas interativas sobre os desafios e oportunidades das transições gémeas. Sendo líder desta iniciativa, Portugal deverá organizar um grupo de trabalho piloto constituído pelo Ministério da Educação, em conjunto com universidades, para elaborar um primeiro exemplo daquilo que seria proposto, servindo de base para a Comissão.

Contudo, a realidade é que alterar um plano da Comissão requer influência, pelo que será necessário formar uma coligação informal com outros membros, como a Finlândia ou os Países Baixos, para que a proposta seja mais robusta e sustentada.

Além disso, Portugal deverá reforçar a sua participação em programas europeus, como o Erasmus+ e o Horizonte Europa, articulando parcerias com universidades, centros de investigação, start-ups tecnológicas, entre outras entidades, com o objetivo de desenvolver e aplicar conteúdos pedagógicos inovadores sobre as transições gémeas, assim como promover a investigação destas de forma holística. Isto acontecerá através da colaboração entre estas entidades para a conceção dos módulos, que posteriormente serão implementados ao abrigo de programas-piloto nas instituições de ensino superior parceiras. Será criado igualmente um programa de intercâmbio de curta duração (cerca de duas semanas) entre as universidades parceiras, cujos trabalhos seriam dedicados ao desenvolvimento de conhecimentos e práticas sobre as transições gémeas, promovendo uma aprendizagem intercultural e interdisciplinar.

A rede inicial de parceiros será composta por várias instituições portuguesas, como a Universidade do Minho, Universidade do Porto, Universidade Nova de Lisboa e Universidade de Coimbra. Estas universidades portuguesas articular-se-ão com entidades como a European Schoolnet, o Instituto Europeu de Florença, Universidade de Aalto, Universidade de Helsínquia e fundações privadas como a Fundação Calouste Gulbenkian para garantir uma maior eficácia no desenvolvimento, implementação e financiamento desta iniciativa. A ideia é envolver universidades, centros, empresas de vários países com esse interesse comum, designadamente a Finlândia e os Países Baixos, entre outros.

Com estas propostas, Portugal afirma-se como um membro credível na promoção da literacia digital e ecológica, reforçando a ligação entre a dimensão digital e ecológica, promovendo a transferência de conhecimentos e práticas entre vários Estados-membros e contribuindo para a construção de uma Europa mais consciente relativamente às transições gémeas.

Financiamento: Como o principal instrumento da UE para apoiar projetos inovadores no setor da educação e formação, o financiamento da iniciativa será abrangido pelo programa

Erasmus+, assim como pelo FSE+, amplamente utilizado para apoiar reformas curriculares. Também o Horizonte Europa constitui uma possível fonte de financiamento, nomeadamente os seus clusters ligados ao Digital e ao Clima, assim como fundações privadas.

5.2. Criação de Novas Tecnologias

A criação de novas tecnologias é essencial para dar uma resposta eficiente à complexidade dos desafios atuais. No caso das alterações climáticas, a adoção de ferramentas tecnológicas permite assegurar uma resposta coordenada e adaptativa às transições. Simultaneamente, promove a criação de parcerias internacionais, fomenta a capacidades de técnicas nacionais e garante o acesso a fontes de financiamento que dão primazia à transição ecológica e digital.

5.2.1. Novas Tecnologias no Combate às Alterações Climáticas

A iniciativa da Comissão Europeia “Destino Terra” visa criar gémeos digitais do planeta Terra altamente precisos. Utilizando a inteligência artificial e os computadores de alta performance, este modelo, que tem como ponto de partida os efeitos das alterações climáticas e dos fenómenos meteorológicos extremos, pretende monitorizar, prever e simular a relação entre as atividades humanas e os fenómenos naturais (Comissão Europeia, 2024). Paralelamente, este tipo de tecnologias pode ser uma mais-valia para fazer face aos desafios impostos às missões no terreno pelas alterações climáticas.

Esta iniciativa representa para Portugal uma boa oportunidade estratégica de investimento no uso de novas tecnologias para fazer face às alterações climáticas e para criar políticas públicas baseadas em dados de alta precisão. Para que se possa tirar proveito das tecnologias que o projeto “Destino Terra” oferece, além de disponibilizar os seus dados nacionais, Portugal deve também contribuir com uma equipa técnica altamente capacitada de modo a participar de forma eficaz e proveitosa no DestinE eXchange. Este fórum destina-se à troca de conhecimento, proporcionando discussões entre utilizadores de políticas tanto a nível da UE, como a nível nacional, centradas no potencial de aplicação, nos encargos e nas lacunas dos serviços Destino Terra (Comissão Europeia, 2024).

Neste contexto, é importante que o Estado integre consórcios europeus que desenvolvem componentes desta nova tecnologia e é necessário promover parcerias entre entidades europeias e nacionais. De forma a contribuir para o desenvolvimento e aperfeiçoamento do gêmeo digital da Terra, Portugal deve mobilizar expertise técnica para participar em projetos relacionados com esta iniciativa e promover a formação e a capacitação dos profissionais para manipular estas novas ferramentas. Os profissionais das instituições nacionais,

como, por exemplo, a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e o Instituto Português para o Mar e a Atmosfera (IPMA) devem participar, sempre que possível, em trabalhos de grupo e em fóruns organizados pelo Centro Europeu de Previsões Meteorológicas a Médio Prazo (ECMWF), pela Agência Espacial Europeia (ESA) e pela Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), três instituições pilares do projeto “Destino Terra”.

Financiamento: O financiamento desta iniciativa passará por fundos internacionais, nomeadamente da UE, já que são as instituições as que mais promovem o desenvolvimento sustentável. A evolução de um gémeo digital nacional e a formação de técnicos especializados nesta tecnologia enquadram-se nos objetivos de financiamento do Mecanismo de Recuperação e Resiliência, pertencente ao Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) da União Europeia. O Banco Europeu de Investimento (BEI) financia projetos que impactem a transição ecológica e digital, podendo apoiar as infraestruturas tecnológicas, plataformas de dados e formação.

5.2.2. Uso Sustentável de Recursos no Contexto da Defesa

No âmbito do uso sustentável de recursos em contextos militares, a necessidade de se diminuir a pegada ecológica das operações de defesa e de se implementar políticas para reduzir o impacto ambiental de bases militares é evidente. Propomos, pois, à OTAN o lançamento de um protocolo técnico de mapeamento e auditoria energética militar dos Estados-membros em cooperação com o Centro de Excelência de Segurança Energética da OTAN (EN-SEC COE) sediado na Lituânia. Para além disto, propomos ainda a criação de um fundo comum para microprojectos de transição energética em instalações militares da OTAN, assim como a criação de um regime jurídico próprio para estes, que permita e regule a instalação e a operação de infraestruturas militares sustentáveis. Os objetivos passam por promover a produção de energias renováveis, a eficiência energética e a requalificação de infraestruturas militares.

Mais ainda, o uso sustentável de recursos passará inevitavelmente pela requalificação de infraestruturas, equipamentos e veículos do setor, apostando em alternativas sustentáveis.

Para a concretização destas iniciativas, terá de ser feito um mapeamento e auditoria energética das instalações militares portuguesas, no sentido de decifrar quais as que têm maior potencial para receber estes recursos, através do consumo energético, localização e equipamento atualmente utilizado.

Por último, tendo em vista a modernização das tecnologias de guerra, prevê-se o início do desenvolvimento de armamento com materiais recicláveis ou de menor impacto ambiental,

através de tecnologias de fabricação aditiva, como a impressão 3D. De forma a conseguir projetar soft power nos seus espaços de interesse estratégico permanente, nomeadamente o Atlântico e a Ásia, Portugal poderia concretizar este projeto mediante uma parceria com a CPLP. O país apresentaria uma proposta no âmbito das reuniões ministeriais ou cimeiras da CPLP e formalizaria esta intenção por via de um protocolo entre os Ministérios da Defesa dos países-membros. O Centro de Análise Estratégica da CPLP (CAE/CPLP) seria fundamental nesta oficialização, dando base institucional e política ao projeto.

Neste contexto, apesar de Portugal ser o Estado pioneiro na intenção e no desenvolvimento de armamento com materiais recicláveis e através da impressão 3D, iria entender quais as necessidades e as capacidades de cada Estado-membro para que se pudessem juntar a esta iniciativa. Angola e Moçambique são países ricos em recursos naturais, com destaque para o alumínio, carvão, platina, urânio e diamantes em Angola (Observatório de Relações Exteriores, 2010). O Brasil, uma notável potência regional, contribuiria com a sua indústria de defesa avançada. Através das suas contribuições, todos os Estados beneficiarão de melhorias na sua segurança interna, formação e capacitação militar e técnica e equipamento modular produzido com tecnologias avançadas.

Financiamento: Será necessário alocar parte do orçamento da defesa ao primeiro projeto apresentado. Importa igualmente desenvolver parcerias com o setor privado, nomeadamente empresas de energia e tecnologias sustentáveis. Como reforço, Portugal poderá mobilizar fundos do Programa da OTAN de Ciência para a Paz e a Segurança. A parceria entre os Estados-membros da CPLP contará com fundos próprios, como o Fundo Especial da CPLP, destinado a apoiar projetos de desenvolvimento em diversas áreas, incluindo a segurança (Comunidade dos Países de Língua Portuguesa, 1999). São também necessárias parcerias internacionais, nomeadamente com a ONU e respectivas agências especializadas que apoiam projetos deste tipo, como, por exemplo, a United Nations Development Programme (UNDP/PNUD), a par da União Africana (UA) e o Banco Mundial.

5.3. Intervenção Estratégica

A intervenção estratégica é também crucial, pois garante que Portugal responda aos desafios atuais com adaptabilidade e liderança, dando uma resposta antecipada a ciberameaças e posicionando-se como um ator relevante. Além disso, potencia parcerias inteligentes, o que contribui para afirmar o país como um produtor de soluções para aumentar a sua credibilidade diplomática. Esta abordagem estratégica permite mobilizar recursos e promover resiliência nacional em ambas as áreas.

5.3.1. Proteção de Infraestruturas Críticas

A evolução constante do ciberespaço torna evidente a necessidade de desenvolvermos táticas de cibersegurança e ciberdefesa que protejam o país de ciberataques capazes de danificar infraestruturas críticas. Neste sentido, propomos o desenvolvimento de uma ciberdiplomacia, através da criação de uma Parceria Bilateral Estratégica com a Estónia, um exemplo de ciberdefesa onde se localiza a sede do Centro de Excelência de Ciberdefesa Cooperativa da OTAN (NATO CCDCOE), da qual Portugal faz parte. Assim, esta parceria estratégica com um país semelhante a Portugal na dimensão e na situação periférica permitirá o reforço da partilha de boas práticas e o desenvolvimento conjunto de políticas e tecnologias de defesa híbrida, através da definição de standards comuns de segurança.

Esta parceria materializar-se-á na troca regular de diplomatas e de peritos técnicos entre os centros de excelência dos Estados, como o NATO CCDCOE e o INESC TEC, bem como na criação de laboratórios-piloto. Poderá ser criado um laboratório virtual luso-estónio que possibilitasse quer um diálogo permanente, quer a monitorização ambiental digital com recurso a tecnologias seguras. Alinhada com as transições gémeas, esta parceria prevê o desenvolvimento e testagem de soluções seguras que contribuam para a ciberresiliência de infraestruturas verdes como as redes energéticas inteligentes. Futuramente, o objetivo será integrar mais países, criando um grupo de pequenos países que aumentasse a escala e desenvolvesse a parceria, aumentando a credibilidade de ambos os Estados periféricos e promovendo soluções interoperáveis de ciberdefesa climática. Desta forma, o país construirá e reforçará uma relação bilateral excelente no quadro europeu, que lhe possibilitaria acelerar o seu desenvolvimento tecnológico e, consequentemente, ecológico, enquanto cimenta uma imagem de produtor de alianças inteligentes.

Financiamento: O financiamento das atividades previstas na Parceria Bilateral com a Estónia terá de resultar de uma estratégia combinada entre recursos europeus, nacionais e privados. Neste sentido, no âmbito da UE, o projeto deve concorrer para financiamento competitivo com foco na cooperação internacional em segurança digital no âmbito do Horizonte Europa – Pilar 3. Dos próprios OE de ambos os países também terão de ser alocados recursos para cobrir os intercâmbios diplomáticos, processos logísticos, etc. Por último, poderia incentivar-se a proliferação de parcerias com empresas tecnológicas fortes, de forma que estas patrocinassem equipamentos e software para os laboratórios-piloto.

5.3.2. Combater a Desinformação e a Manipulação da Informação

A diplomacia digital é cada vez mais crucial num contexto de crescentes desafios geopolíticos, onde a desinformação atua cada vez mais acentuadamente. Nesse sentido, para superarmos as ameaças que a desinformação provoca, criámos três linhas de ação estruturantes.

Como ponto de partida, Portugal deve apostar no desenvolvimento de ferramentas digitais capazes de analisar e detetar desinformação. Adicionalmente, será necessário criar equipas especializadas nesta matéria, com o propósito de analisar a origem dos casos de desinformação, de onde são provenientes e quais as suas intenções para a sociedade. Não obstante, essas equipas especializadas deverão avaliar o alcance e o impacto causado pelas *fake news* que circulam nas comunidades, com o objetivo de construir um plano de ação e resposta eficiente contra essas ameaças.

Numa segunda instância, é fundamental esboçar um plano que reforce o combate à desinformação. Sob essa perspetiva, Portugal precisa de estabelecer um sistema ou mecanismo de alerta direto, visando alertar e detetar de forma mais célere o lançamento de campanhas de desinformação. Adicionalmente, será necessária a criação de pontos de contacto com a UE e respetivos Estados-membros, que facilitam a partilha acessível de informação, contribuindo para uma resposta forte aos desafios provocados pela desinformação. Além disso, consideramos que a criação e implementação de um mecanismo de verificação de factos (*fact-checking*) será essencial para Portugal desenvolver uma estratégia mais eficaz no combate às *fake news*. O mesmo poderá ser inserido em plataformas digitais, jornais e redes sociais, produzindo um alerta sempre que uma notícia ou informação contenha informações distorcidas.

Para se evitar que a desinformação manipule a opinião pública e distorça os factos, propomos o uso da diplomacia pública como forma de combate. De facto, procura-se um aumento estratégico da presença de embaixadores e representantes portugueses em meios de comunicação e redes sociais, por meio de aparições mensais programadas desses agentes em programas televisivos de destaque nacional. Esta prática visa combater toda a desinformação, particularmente aquela que se relaciona com as transições gémeas. Além disso, as redes sociais devem tornar-se cada vez mais um meio de comunicação direto com a sociedade, permitindo que os agentes expliquem ações políticas relacionadas com as transições gémeas e com o *fact-checking* em tempo real.

Portugal deverá promover campanhas informativas sobre a desinformação e os seus impactos. Deverá igualmente levar temáticas relacionadas com a divulgação de conteúdos falsos na internet às escolas de ensino básico e secundário, com o intuito de consciencializar os jovens para a adoção de práticas que ajudem a identificar quais os conteúdos fiáveis e quais os enganosos. Ademais, Portugal deverá incentivar a sociedade civil a ter um papel mais envolvente na identificação e denúncia de casos de desinformação, ao promover campanhas de sensibilização.

Financiamento: Portugal deverá recorrer a diferentes instrumentos disponíveis, tanto a nível nacional como europeu. Em contexto nacional, o Plano de Recuperação e Resiliência

(PRR) e o PT2030 (Programa de Inclusão Social e Educação) representam duas fontes de apoio, permitindo financiar a criação de equipas especializadas e a promoção da literacia digital. No quadro europeu, programas como o Erasmus+, Horizonte Europa ou Mecanismo Interligar a Europa (MIE) oferecem financiamento específico para promover os projetos que procuram combater a desinformação, o desenvolvimento de uma diplomacia digital e a sensibilização dos cidadãos.

5.3.3. Criação de uma Iniciativa Hídrica Lusófona

Países da CPLP como Moçambique, Cabo Verde e Guiné-Bissau enfrentam eventos climáticos extremos, entre os quais o fenómeno das secas. Neste contexto, dada a atualização e o empenho português nesta questão, propomos a criação da Iniciativa Hídrica Lusófona (IHL), como uma plataforma diplomática multilateral. O objetivo é reforçar a resiliência climática e promover a gestão sustentável dos recursos hídricos no seio da CPLP, capacitando assim os Estados nacional e coletivamente.

Neste contexto, para além de servir como um fórum de partilha de boas práticas na gestão sustentável da água, esta será concebida para coordenar, apoiar e financiar projetos estratégicos na área hídrica, desenvolvendo projetos de requalificação de barragens, modernização de sistemas de distribuição de água e reforço das infraestruturas de adaptação climática. Para além disto, será implementado um sistema partilhado de monitorização hídrica recorrendo a tecnologias como sensores IoT que permitem recolher dados em tempo real sobre as águas nas redes (pressão, qualidade, etc.) e identificar deficiências nas redes hídricas. Em caso de situações de seca extrema, será mobilizada uma task force de resposta rápida climática para apoiar o país afetado com suporte técnico, diplomático ou ainda logístico, coordenados pela plataforma diplomática.

Por via desta iniciativa, não só se mitigariam os impactos crescentes das alterações climáticas na disponibilidade de água, mas também se aumentaria a segurança hídrica nos países da CPLP, o que teria impacto na segurança de forma geral, trazendo benefícios para a saúde, agricultura, energia, etc. Portugal, como líder desta iniciativa, posicionar-se-á também na frente da sustentabilidade hídrica e no centro do espaço lusófono. Esta será uma iniciativa pioneira de diplomacia hídrica multilateral baseada numa “comunidade imaginada” que reforçaria a reputação de Portugal como um ator inovador no âmbito das transições gémeas.

Financiamento: Relativamente ao financiamento, a IHL será financiada através dos respetivos orçamentos nacionais dos Estados-membros da CPLP, que contribuiriam para o novo Fundo Hídrico Lusófono, estabelecido para esta causa, de forma proporcional ao seu PIB. O projeto poderá ainda candidatar-se a fundos climáticos internacionais como o Fundo Verde para o Clima.

5.3.4. Acordo Luso-Alemão para Comunidades de Energia Renovável

Portugal tem apresentado progressos significativos na sua transição de energias fósseis para renováveis, tendo estas abastecido, em 2023, cerca de 61% do consumo energético elétrico nacional (REN, 2024). Nesse ano, a energia eólica abasteceu 25%, a hidroelétrica 23%, a fotovoltaica 7% e a biomassa 6% (REN, 2024). Apesar disto, a realidade é que o país conta com 2200 a 3000 horas anuais (Santos, 2011), em média, de exposição solar, evidenciando a necessidade de se tirar maior vantagem da energia solar fotovoltaica.

Dito isto, as Comunidades de Energia Renovável (CER) são uma boa forma de descentralizar a produção deste tipo de energia e de dar oportunidade aos cidadãos de participarem ativamente na transição energética (Fonseca et al., 2024), uma vez que permitem um acesso simplificado a energia fotovoltaica, sendo cruciais na produção de energia e satisfação das necessidades básicas (Fonseca et al., 2024).

Propomos, pois, a formalização de um acordo de cooperação bilateral com a Alemanha, líder europeu em energias renováveis e participação cívica na transição energética. O objetivo é a transferência de conhecimentos e boas práticas sobre modelos de CER, com especial foco na energia fotovoltaica, de forma a replicar modelos participativos e eficientes já aplicados em território alemão, aproveitando o potencial solar português. Para isto, prevê-se uma cooperação entre a Agência para a Energia (ADENE) e a Agência Energética Alemã (DENA), assim como o desenvolvimento conjunto de um guião de boas práticas lusófono-alemão para implementar CER. No futuro, a intenção passa por replicar estas boas práticas nos países da CPLP, funcionando, assim, o país como uma ponte entre modelos europeus e o contexto lusófono.

Através deste acordo, Portugal ganhará capacidade técnica e institucional, contribuindo diretamente para uma transição energética.

Financiamento: Relativamente a financiamento estes serão captados no Fundo Ambiental ou no fundo cofinanciado pela UE, Portugal 2030, para além dos respetivos OE.

5.4. Mecanismos Institucionais de Implementação

Propor iniciativas para solucionar os desafios que hoje enfrentamos é parte crucial do nosso relatório, contudo, a implementação e operacionalização com sucesso das mesmas exige a criação de mecanismos institucionais robustos. Neste sentido, como primeiro mecanismo de articulação desta diplomacia com as organizações internacionais das quais Portugal faz parte, propõe-se a constituição de uma Unidade Diplomática para as Transições Gémeas (UDTG), no seio do Ministério dos Negócios Estrangeiros (MNE). Esta UDTG será responsável por integrar, representar e negociar no plano internacional, os interesses e objetivos na-

cionais relativos às transições gémeas. Esta unidade funcionaria como núcleo especializado de análise, coordenação e ação diplomática, capacitada para representar Portugal junto de organizações internacionais e fóruns multilaterais nos quais estas matérias são alvo de discussão. O processo criativo deverá ocorrer via despacho conjunto do MNE e o financiamento será assegurado por verbas do Orçamento de Estado.

De seguida, dada a interdependência existente entre as transições gémeas e os restantes setores estatais, é sugerida a criação de um Mecanismo Permanente de Concertação Estratégica, que junte regularmente representantes do MNE, mais precisamente da UDTG, e dos restantes Ministérios como Ambiente e Energia, Economia, Ciência, entre outros. O objetivo é alcançar uma coerência de políticas, partilha de conhecimento técnico e a tradução de objetivos internos em posições diplomáticas, sendo este financiado essencialmente pelas verbas alocadas ao funcionamento dos ministérios participantes na iniciativa.

Nesta mesma linha, e mantendo o paradigma *whole-of-society*, propõe-se a criação de uma Comissão Permanente de Concertação Social (CPCS), no âmbito das transições gémeas. Esta terá por objetivo envolver representantes da UDTG, académicos, investigadores, trabalhadores de empresas tecnológicas, advogados ambientais, etc., e visará reforçar a legitimidade e a eficácia desta política, no plano internacional, ao estabelecer uma ligação com a base do Estado, o seu povo. O papel desta será o de contribuir com propostas para as posições internacionais portuguesas, vocalizando também as preocupações gerais sociais. Esta CPCS poderá ser financiada, para além do OE, pelo Programa CERV e pela Fundação Calouste Gulbenkian que já tem financiado projetos de participação cidadã.

Importa abordar a fase pós-implementação, na qual, após a concretização da diplomacia e dos mecanismos, se analisa e averigua o sucesso e eficácia do trabalho realizado. Propomos a publicação anual de um relatório de progresso relativo às transições gémeas, coordenado pela UDTG, no qual se monitoriza: 1) o impacto internacional das iniciativas propostas; 2) se as iniciativas se têm traduzido em projetos; 3) se estamos a assistir a uma capacitação e formação da sociedade relativamente ao tema. O financiamento desta fase será proveniente totalmente do OE.

Conclusão

O presente relatório pretende dar resposta aos desafios iminentes das transições gémeas ecológica e digital, por meio do desenvolvimento de uma diplomacia de adaptação para o Estado Português, no horizonte 2025-2035. No desenvolvimento da estratégia, alinhamo-nos com os interesses e valores nacionais, adotando o paradigma *whole-of-society approach*, uma vez que reconhecemos que este paradigma é crucial para dar uma resposta às megatendências globais, com impacto em Portugal, resultantes das transições ecológica e digital.

Neste sentido, existem setores que demonstram a complexidade e a interconexão dos riscos que o país enfrenta, requerendo, por conseguinte, uma resposta coordenada e integrada de política externa e de defesa nacional em múltiplas frentes, tais como: 1) o impacto das alterações climáticas na segurança nacional; 2) a necessidade de garantir o uso sustentável de recursos e a segurança climática; 3) a urgência da transição energética; 4) a necessidade de dar uma resposta eficaz às crescentes ameaças híbridas decorrentes da digitalização.

Desta forma, propusemos o desenvolvimento de uma diplomacia de adaptação em três eixos fundamentais, articulados por mecanismos institucionais robustos que assegurem a sua implementação, coordenação e monitorização contínua. A aposta na literacia e formação, a criação de novas tecnologias e a intervenção estratégica no âmbito destas transições respondem diretamente à necessidade de capacitar o capital português na resposta a estes desafios, de adaptar o desenvolvimento tecnológico às condições ambientais atuais e de proteger as infraestruturas críticas.

Ao apostar numa diplomacia de adaptação que combina capacitação interna, inovação tecnológica e projeção internacional, Portugal reforça a sua resiliência, protege a sua soberania e contribui para a construção de um sistema internacional mais seguro, sustentável e justo. Assim, consideramos fundamental a implementação das iniciativas propostas neste relatório de forma a assegurar a segurança nacional e a consolidar a posição de Portugal como um ator de referência internacional.

Referências

- Assembleia da República. (1976). Constituição da República Portuguesa (7.ª revisão). Disponível em: [Constituição da República Portuguesa](https://www.legal-lex.pt/pt/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0001). (Acedido em: 19 de março de 2025).
- Assembleia da República. (2003). Lei n.º 52/2003, de 22 de agosto - Lei de Combate ao Terrorismo.
- Assembleia da República. (2009). Lei n.º 83/2009, de 14 de julho - Lei de Defesa Nacional. Diário da República, I Série, n.º 184/2009.
- Assembleia da República. (2022). Lei n.º 24-C/2022, de 30 de dezembro - Lei das Grandes Opções para 2022–2026. Diário da República, I Série.
- Assembleia da República. (2024). Lei n.º 45-B/2024, de 31 de dezembro - Lei das Grandes Opções para 2024-2028. Diário da República, I Série, n.º 253/2024 (Suplemento).
- Associação Bandeira Azul de Ambiente e Educação. (2024). COP 25: Portugal ocupa o 25.º lugar no Índice de Desempenho das Alterações Climáticas. ECOXXI. Disponível em: https://ecoxxi.abaae.pt/our_news/cop-25-portugal-ocupa-o-25-o-lugar-no-indice-de-desempenho-das-alteracoes-climaticas/ (Acedido em: 19 de março de 2025).
- Bocuhy, C. (2024). Os desafios da diplomacia climática em 2025 - ((O))eco. ((O))Eco. Disponível em: <https://oeco.org.br/cOLUMNAS/os-desafios-na-diplomacia-climatica-em-2025/> (Acedido em: 19 de março de 2025).
- Burke, S. (2023). Achieving Climate Security. 1 de janeiro. 87 pp. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/resrep52792>. (Acedido em: 19 de março de 2025).
- Centro Nacional de Cibersegurança. (2019). Estratégia nacional de segurança do ciberespaço 2019–2023. Disponível em: <https://www.cnccs.gov.pt/docs/cnccs-ensc-2019-2023.pdf>. (Acedido em: 19 de março de 2025).
- Comissão Europeia. (2019). Pacto Ecológico Europeu (COM (2019) 640 final). Comissão Europeia.
- Comissão Europeia. (2022). Relatório de prospetiva estratégica de 2022: Geminação das transições ecológica e digital no novo contexto geopolítico. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0289> (Acedido em: 19 de março de 2025).
- Comissão Europeia. (2024). Destination Earth (DestinE). Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/destination-earth> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Comissão Europeia. (s.d.). Plano de ação para a educação digital (2021-2027). Disponível em: <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/action-plan> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Comissão Europeia. (s.d.). Transição digital. Comissão Europeia - Direção-Geral do Apoio às Reformas Estruturais. Acedido a 19 de março de 2025 em Disponível em: https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/digital-transition_pt (Acedido em: 19 de março de 2025).

Comissão Europeia. (s.d.). Transição ecológica. Comissão Europeia - Direção-Geral do Apoio às Reformas Estruturais. Disponível em: Acedido a 19 de março de 2025 em https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_pt (Acedido em: 19 de março de 2025).

Comissão Europeia. (2016). Comunicação conjunta ao Parlamento Europeu e ao Conselho: Quadro comum em matéria de luta contra as ameaças híbridas uma resposta da União Europeia. Disponível em: <EUR-Lex - 52016JC0018 - EN - EUR-Lex> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. (1999). Regimento do Fundo Especial da CPLP.

Conceito Estratégico de Defesa Nacional.

Conselho de Revisão do Conceito Estratégico de Defesa Nacional. (2023). Ciclo de Revisão do Diário da República, I Série A, n.º 194/2003.

Dias, S. S. (2024). “Poderio militar é o quarto maior poluidor do mundo”. Jornal de Negócios. Jornaldenegocios.pt; Jornal de Negócios. Disponível em: <https://www.jornaldenegocios.pt/sustentabilidade/detalhe/poderio-militar-e-o-quarto-maior-poluidor-do-mundo> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Direção-Geral de Energia e Geologia. (2024). Energia em Números, edição 2024. Disponível em: <https://www.dgeg.gov.pt/pt/destaques/energia-em-numeros-edicao-2024/> (Acedido em: 19 de março de 2025).

European External Action Service. (2020). Climate change and defence roadmap (EEAS(2020)1251). Disponível em: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-12741-2020-INIT/en/pdf> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Fonseca, I. C., Ferreira, H. M. M., e Felice, D. (2024). O papel dos municípios nas comunidades de energia renováveis. Em F. P. Oliveira e J. Chediek (Eds.). Comunidades de energia (pp. 101– 116). Edições Almedina.

Freire, M. R. e Nascimento, D. (2022). União Europeia como ator internacional: Paz e segurança nas narrativas e práticas (Imprensa da Universidade de Coimbra, Ed. Disponível em: <https://doi.org/10.14195/978-989-26-2316-0> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Governo de Portugal. (2013). Conceito Estratégico de Defesa Nacional. Disponível em: [Conceito-Estrategico-de-Defesa-Nacional.pdf](#) (Acedido em: 19 de março de 2025).

Governo de Portugal. (2024). PLANO NACIONAL ENERGIA E CLIMA 2021–2030 (PNEC 2030). Disponível em: [20241030_pnec2030_maen.pdf](#) (Acedido em: 19 de março de 2025).

Guimarães, R. P. (2024). Desafios da transição energética em Portugal. O Instalador. Disponível em: <https://www.oinstalador.com/Artigos/570495-Desafios-da-transicao-e-energetica-em-Portugal.html> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Hafner, M., e Tagliapietra, S. (2020). The Geopolitics of the Global Energy Transition. Disponível em: [The Geopolitics of the Global Energy Transition | SpringerLink](#) (Acedido em: 19 de março de 2025).

Melissen, J. (1999). De diplomatie in de internationale samenleving. In J. Melissen (ed.), Diplomatie: Raderwerk van de internationale politiek. Van Gorcum.

Ministério da Defesa Nacional. (2023). Estratégia da Defesa Nacional para o Ambiente, Segurança e Alterações Climáticas. Ministério da Defesa Nacional de Portugal.

Monteiro, P. da S. (2021). As alterações climáticas: contributo das informações estratégicas e implicações para as Forças Armadas Portuguesas. Revista Militar, 2632. Disponível em: <https://www.revistamilitar.pt/artigo/1555> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Myers, N. (1986). The Environmental Dimension to Security Issues. The Environmentalist, 6(4), 251-257.

Nações Unidas. (2016). Technology and the UNFCCC Building the foundation for sustainable development. Disponível em: [b8ce50e79b574690886602169f4f479b.pdf](#) (Acedido em: 19 de março de 2025).

Observatório das Relações Exteriores. (2010). Recursos naturais em África. JANUS 2010 - Meio Século de Independências Africanas, 170-171.

OTAN. (2022). NATO 2022 Strategic Concept. NATO - PDF: NATO 2022 Strategic Concept (in English, French and other languages) (Acedido em: 19 de março de 2025).

REN. (2024). Produção de energia renovável bate recorde em 2023. Disponível em: <https://www.ren.pt/pt-pt/media/noticias/producao-de-energia-renovavel-bate-recorde-em-2023> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Rodrigues, T. (2012). Segurança planetária, entre o climático e o humano. ecopo-

lítica, 5–41. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/ecopolitica/article/view/11385/8298> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Santos, F. F. (2011). Utilização de energia fotovoltaica para a eficiência energética de uma moradia [Dissertação de mestrado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. Disponível em: [Repositório Aberto da Universidade do Porto: Utilização de energia fotovoltaica para a eficiência energética de uma moradia](#) (Acedido em: 19 de março de 2025).

Sechser, T. S., Narang, N., e Talmadge, C. (2019). Emerging technologies and strategic stability in peacetime, crisis, and war. *Journal of Strategic Studies*, 42(6), 727–735. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01402390.2019.1626725> (Acedido em: 19 de março de 2025).

Sotiriou, S. (2015). Digital diplomacy: Between promises and reality. Em C. Bjola e M. Holmes (Eds.). *Digital diplomacy: Theory and practice* (pp. 33–51). Routledge.

União Europeia, Alta Representante da União para os Negócios Estrangeiros e Política de Segurança. (2016).

Weber, M. (1980). *Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriß der verstehenden Soziologie* (5.^a ed.). Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck).

Relatório 3

Smart Grids Verdes e Caderneta Ciano:

Por um Portugal ao leme da adaptação internacional à transição gémea ecológica e digital

Instituições: Escola de Economia, Gestão e Ciência Política da Universidade do Minho; Instituto de Defesa Nacional (Entidade externa).

Autores: Ana Carolina Sandim Monteiro, Ana Luiza Rodrigues Alves, Catarina Vilas Boas Oliveira, Endyara Kerolen dos Santos Rodrigues, Natália Sacht Mendes, Rogério Abreu Marques, Vera de Oliveira Alvim de Faria.

Tutor: Professora Doutora Ana Paula Lima Pinto Oliveira Almeida Brandão

Unidade Curricular “Projeto Aplicado”

Data: 17 de maio de 2025

PORUGAL VERDE AZUL 2035

Portugal, um país-luz sobre a colina

Índice

Introdução

Enquadramento

1. Transição Ecológica
2. Transição Digital
3. Portugal e a Transição Gémea
4. Política Externa Portuguesa
5. Visão de Portugal e Vetores

Estratégia

1. *Smart Grids Verdes*
2. Caderneta Ciano
 - 2.1. Passaporte Verde
 - 2.2. Caderneta Azul
 - 2.3. Verde + Azul
3. *Smart Grids Verdes e Caderneta Ciano: Dimensão Externa*

Conclusão

Bibliografia

Introdução

A atualidade, marcada por rápidas transformações e crescentes exigências no contexto global, requer, cada vez mais, a capacidade de formulação de estratégias que, para além de abordar isoladamente os diversos desafios, conseguem interligá-los, visando assim, múltiplos vetores. Neste contexto hodierno, destacam-se a transição ecológica e a transição digital, que, apesar do potencial que possuem, quando articuladas pelos formuladores de políticas a múltiplos níveis, são ainda diversas vezes abordadas separadamente (Conselho, 2021). Reconhecendo, pois, as sinergias resultantes de uma articulação da transição ecológica e da transição digital, que se materializa, por exemplo, na otimização de recursos, compreendemos a importância da promoção de uma abordagem integrada (Muench et al., 2022; Blüm, 2022).

A transição ecológica traduz-se numa reformulação dos sistemas energéticos, industriais e de consumo para garantir sustentabilidade ambiental a longo prazo, promover a mitigação dos efeitos das alterações climáticas e assegurar o limite pela regeneração dos ecossistemas, implicando, assim, esta transformação a adoção de abordagens verdes (Parlamento Europeu, 2025; deLlano-Paz et al., 2016; Nações Unidas, s.d.; Angelico et al., 2025). Por sua vez, a transição digital corresponde à integração sistemática de tecnologias digitais em todos os setores da vida económica, institucional e social (Conselho, 2021; World Economic Forum, 2023). Este processo tem implicações diretas na melhoria da eficiência produtiva, na autonomia estratégica e na reconfiguração de modelos de governação (European Commission, 2021). Ora, ambas exigem abordagens articuladas e coordenadas, sob pena de comprometer os próprios objetivos que cada uma procura alcançar (Manner, 2022; Muench et al., 2022).

A nível internacional, contudo, esta articulação está longe da sua ideal promoção. Salvo a campanha na Presidência do Conselho da União Europeia em 2021, Portugal acaba por ser exemplo dessa abordagem desarticulada que se verifica mundialmente (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2020; Ferreira-Pereira, 2020; Ferreira-Pereira, 2023; Rodrigues, 2021). Assim, partindo do repto que nos foi endereçado pelo Instituto da Defesa Nacional e reconhecendo a importância da elaboração de uma estratégia integrada para a transição gémea conforme apontam, por exemplo, as instituições europeias, propomos um modelo que viabilize a sua gestão coordenada, mitigando desafios e maximizando oportunidades (Conselho, 2021; União Europeia, 2024; Comissão Europeia, 2018; Muench et al., 2022).

Assumindo-se por horizonte o ano de 2035, propomos uma estratégia assente em duas medidas, por um lado, as *Smart Grids Verdes*, isto é, redes elétricas inteligentes alimentadas por energias renováveis e integradas com a produção de hidrogénio verde (H2V) e, por outro lado, a Caderneta Ciano, uma aplicação digital com vertente ecológica e tecnológica, concebida para envolver a sociedade civil e os funcionários do Estado na transição gémea. Esta es-

tratégia – partindo de medidas internas sem as quais a posterior projeção externa não seria possível, segundo acreditamos – não pretende responder unicamente às exigências atuais, mas também moldar e antecipar um futuro mais resiliente, eficiente e justo, promovendo uma competitividade sustentável (ManpowerGroup e Cepsa, 2024).

A formulação desta estratégia resultou de um processo de revisão de fontes primárias e secundárias sobre as transições ecológica e digital e temas relacionados. Isto foi ainda acompanhado pela sinalização de possíveis áreas de atuação sobre as quais Portugal poderia debruçar-se no período entre 2025–2035 para iniciar o seu processo de participação ativa na adaptação internacional à transição gémea ecológica e digital, a qual consideramos que passa primeiramente por mudanças a nível interno. Desta forma, e partindo da pergunta – Que abordagem integrada à transição gémea permitiria a Portugal reforçar o seu posicionamento estratégico no cenário internacional? –, formulamos uma estratégia nacional. O trabalho divide-se em duas partes, para além da introdução e da conclusão. A primeira reporta-se ao enquadramento, no qual apresentamos o contexto necessário à compreensão de uma estratégia nacional integrada de política externa e de defesa, relacionada com a transição gémea. A segunda parte refere-se à Estratégia propriamente dita, composta por dois subcapítulos.

Enquadramento

1. Transição Ecológica

A transição ecológica representa uma área estratégica para equilibrar o desenvolvimento económico dos Estados, conduzindo-os a modelos mais sustentáveis que visam reduzir a dependência de combustíveis fósseis, com o fim de mitigar os impactos das alterações climáticas. Torna-se, portanto, essencial a adoção de políticas verdes, que incentivem a adoção de energias renováveis, a eficiência energética e práticas sustentáveis, assim como a prática de uma diplomacia verde para a cooperação internacional, face a desafios ambientais globais. Neste contexto, acordos como o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas reforçam a necessidade de cooperação multilateral para enfrentar a crise climática (Parlamento Europeu, 2025).

Por um lado, no quadro da União Europeia (UE), entre as suas principais estratégias encontra-se a elaboração, em 2014, de um novo quadro de política energética para 2030, conferindo a redução de, pelo menos, 40% das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) em relação a 1990; 27% da energia proveniente de fontes renováveis; 27% de aumento de eficiência energética; 43% da eletricidade deverá vir de fontes renováveis (deLlano-Paz et al., 2016). Incluem-se ainda objetivos para 2050, como metas de neutralidade de carbono e transformação completa da matriz energética com eletrificação massiva e abandono

progressivo dos combustíveis fósseis. Posteriormente, foi reforçado pelo Pacto Ecológico Europeu (2019), que elevou os objetivos de redução para 55% e 42,5% de fontes renováveis até 2030 (Parlamento Europeu, 2025).

Por outro lado, o desenvolvimento de uma União Energética surgiu como estratégia para reduzir a dependência do gás externo, promovendo fontes de energia locais e a integração dos mercados de eletricidade. Esta abordagem impulsionou o investimento em energia limpa, como as energias solar e eólica, e o desenvolvimento de tecnologias para capturar dióxido de carbono (CO₂) emitido por indústrias e armazená-lo em formações geológicas. As cimeiras de 2014, do G7 e entre a UE e África, a par dos marcos relevantes decorrentes das reuniões do Conselho Europeu, nomeadamente a aprovação do “Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos” e o estabelecimento de um novo quadro de políticas climáticas culminaram, em 2024, na aprovação das conclusões sobre diplomacia verde no Conselho da União Europeia, reforçando a ação climática como prioridade estratégica externa da UE (deLlano-Paz et al., 2016; Conselho, 2024). Diplomacia verde refere-se à aplicação de meios diplomáticos e de cooperação internacional, com vista à promoção de políticas ambientais, medidas de combate às alterações climáticas. Este tipo de diplomacia procura estabelecer uma economia sustentável, integrando a sustentabilidade nas relações entre organizações (Aragão, 2024; Conselho, 2024).

2. Transição Digital

Atualmente, vivemos um momento crucial no qual a inovação e o desenvolvimento tecnológico são os principais motores do progresso. Num mundo cada vez mais digitalizado, adaptar-se à transição tecnológica deixou de ser uma opção e tornou-se numa necessidade. A transição digital é um processo de transformação da sociedade fundamental para o crescimento económico e para a autonomia estratégica, impulsionando a adoção e a integração de novas tecnologias (Conselho, 2021). A transição digital, embora em curso há décadas, ganhou um novo ímpeto com a pandemia da COVID-19, que expôs vulnerabilidades e acelerou a necessidade de digitalização em setores-chave. A rápida transformação digital que ocorreu desde então permitiu que os atores, públicos e privados, encontrassem rapidamente soluções para muitos dos desafios, nomeadamente através da melhoria das ferramentas digitais que possibilitaram o trabalho e a aprendizagem remotos (Barros, 2021).

Esta transformação, contudo, evidenciou desigualdades no acesso e na capacidade de uso das tecnologias. Efetivamente, reforçou a importância da literacia digital como elemento central no reforço das capacidades digitais e da reconfiguração do mercado de trabalho, tendo substituído o investimento em qualificação profissional face à automação e à Inteligência Artificial (IA) (European Commission, 2021; World Economic Forum, 2023). Tenha-se em

conta que Portugal está perante uma oportunidade estratégica para se afirmar como um dos líderes europeus na transição digital (Governo de Portugal, s.d.). Face a esta realidade, a atual estratégia nacional para o setor digital alinha-se com as orientações definidas pela UE para o período de 2024–2029, refletindo a necessidade de reforçar a competitividade e a sustentabilidade (União Europeia, 2024).

Para concretizar estas prioridades, a UE enfrenta obstáculos como a escassez de competências, a falta de infraestruturas e o ritmo lento de digitalização nos setores público e privado. Paralelamente, procura reduzir a dependência externa em capacidades digitais essenciais, aumentar o investimento em tecnologia, promover a convergência entre Estados-membros e criar sinergias entre as transições ecológica e digital (Conselho, 2021). Neste contexto, a IA tem assumido um papel crescente, nomeadamente na cibersegurança. Com o aumento exponencial de dados online, os métodos revelam-se insuficientes para detetar ameaças complexas. A IA, através de *machine learning* e *deep learning*¹, permite processar grandes volumes de dados em tempo real, identificando padrões suspeitos e riscos emergentes (Santos, 2025; *International Business Machines Corporation*, 2021; Brown, 2021; Holdsworth e Scapicchio, 2024). A cibersegurança é, pois, essencial para proteger infraestruturas críticas e garantir a resiliência do ecossistema digital europeu, algo que a Estratégia Portugal Verde e Azul 2035 não descurou.

3. Portugal e a Transição Gémea

A transição gémea reporta-se a duas transições simultâneas, a ecológica e a digital. De acordo o Joint Research Centre, num relatório elaborado a pedido da Comissão Europeia, o sucesso dos atores internacionais em gerir estas duas dinâmicas paralelas reside na sua capacidade de as articular, tratando-as como um só fenómeno e não individualmente. As duas transições diferem em forma e conteúdo e, embora tenham um potencial reforçador, não se encontram sempre alinhadas (Muench et al., 2022). De facto, alguns mecanismos que decorrem da transição digital podem desempenhar um papel essencial para alcançar objetivos verdes, como apontam relatórios da UE; no entanto, a transição digital não é necessariamente verde (Manner, 2022). Note-se que, por exemplo, dado que o fabrico de componentes físicos de tecnologias digitais requer a exploração de elementos raros e materiais críticos, existe um elevado impacto ambiental associado à transição digital (Muench et al., 2022).

¹ *Machine Learning* reporta-se ao ramo da IA que visa possibilitar que computadores e máquinas, em geral, imitem o comportamento humano. Os sistemas de inteligência artificial incorporados nas máquinas são usados para permitir que estas realizem tarefas, muitas vezes, complexas, de uma maneira semelhante à forma como os humanos as executam. Já o Deep Learning é um subconjunto do Machine Learning que utiliza redes neurais multicamadas, isto é, profundas, para simular o complexo poder de tomada de decisão do cérebro humano.

A articulação entre a transição ecológica e a digital pode permitir-nos beneficiar de sinergias e garantir uma melhor gestão dos riscos de cada uma, ao invés do que conseguiríamos se as encarássemos separadamente (Muench et al., 2022; Blüm, 2022). Uma ilustração disto são as tecnologias digitais em ascensão crescente e cujo impacto ambiental associado é, de igual forma, cada vez maior. Por estas razões, torna-se fulcral associar as transições. As tecnologias digitais devem ser progressivamente alimentadas por fontes de energia verde, por forma a evitar danos ao ambiente, com a finalidade de contribuir para o alcance da neutralidade carbónica, em risco pelas emissões excedentárias de carbono provenientes do setor digital (Comissão Europeia, 2018).

O Estado Português tem procurado endereçar, sempre em articulação com a UE, os atuais desafios ecológicos e digitais através de estratégias nacionais, compostas por princípios orientadores, metas, iniciativas e ações a prosseguir. No entanto, apesar de extensos planos destinados a abordar as transições ecológica e digital e os fundos a elas alocados, Portugal tem gerido a transição gémea de forma desagregada, evidenciada pela existência simultânea de um Plano Nacional Energia e Clima (PNEC) e de um Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal. Embora se encontre em documentos nacionais oficiais que abordam cada transição leves menções mútuas, não há articulação suficiente para que se possa considerar que esteja a ser feita uma gestão verdadeiramente integrada.

4. Política Externa Portuguesa

Visando este documento apresentar uma estratégia integrada de política externa e defesa nacional, importa considerar as linhas mestras que orientam ambas as áreas. Desde a opção europeia², a política externa portuguesa passou a refletir a necessidade de equilibrar a perspetiva de integração europeia e a posterior articulação com o Atlântico e com os interesses estratégicos seculares nacionais. No quadro europeu, o progresso da integração acarretou desafios, como a necessidade de adaptação a um mercado competitivo e a necessidade de aperfeiçoamento das suas prioridades diplomáticas. No plano internacional, Portugal passou a promover uma imagem defensora do multilateralismo³ e promotora do diálogo entre diferentes frentes diplomáticas (Teixeira, 2010). Foi, pois, no seguimento deste reenquadramento que o país passou a ser reconhecido, primeiro, como um bridge-builder para [mais tarde] honest broker, isto é, de construtor de pontes de diálogo [...] para parceiro de competências e conhecimentos para, mediante a oferta [...] dos seus bons ofícios, ajudar a gerir situações de impasse” (Ferreira-Pereira, 2010, p. 28).

² Tomada em 1976, na sequência do 25 de Abril de 1974.

³ Multilateralismo refere-se à forma de diálogo nas relações internacionais que privilegia a negociação, cooperação ou acordos entre, pelo menos, três Estados.

Relativamente à defesa nacional, reconhecendo a importância de atualização dos aspetos fundamentais da estratégia global a adotar a nível estatal para a consecução dos objetivos da política de segurança e defesa nacional, foi lançado, em 2013, o vigente Conceito Estratégico da Defesa Nacional (Governo de Portugal, 2013). Este delineia os interesses nacionais portugueses e os mecanismos para salvaguardá-los, definindo a forma como o país se projeta no sistema internacional. Saliente-se que, apesar de existir uma percepção equívoca de que os interesses de Portugal estão exclusivamente vinculados ao quadro europeu, a defesa nacional exige uma abordagem mais ampla e adaptativa para enfrentar os desafios globais (Couto, 1992).

Embora a nível interno exista um registo de gestão desagregada das transições como abordado na secção anterior, é possível encontrar na política externa portuguesa um grande momento em que ambas as transições foram pensadas agregadamente. Tal ocorreu no âmbito da quarta Presidência do Conselho da UE assumida por Portugal, presidida sob o lema “Tempo de Agir: por uma recuperação justa, verde e digital”. Num contexto marcado pelos efeitos nefastos decorrentes da COVID-19, a presidência portuguesa assumiu como prioridade a promoção de uma recuperação europeia ancorada nas transições verde e digital (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2020; Ferreira-Pereira, 2020; Ferreira-Pereira, 2023; Rodrigues, 2021).

5. Visão de Portugal e Vetores

O Estado Português assume um compromisso consistente com as transições ecológica e digital, tendo o Governo procurado posicionar o país entre os Estados-membros da UE que lideram estas transformações. No plano ecológico, Portugal definiu metas ambiciosas no Plano Nacional Energia e Clima 2030, como alcançar 93% de eletricidade renovável até 2030, e antecipou para 2045 a neutralidade carbónica, conforme estabelecido na Lei de Bases do Clima. No âmbito digital, o Plano de Ação da Estratégia Digital Nacional 2025–2026 foca-se na capacitação das pessoas, transformação empresarial e modernização do Estado (Gonçalves, 2024; Comissão Europeia, s.d.; AIPOR, 2024; Governo de Portugal, 2025). No entanto, apesar do empenho nas transições ecológica e digital, não existe uma verdadeira articulação, défice que a Estratégia Portugal Verde e Azul 2035 procura resolver. Esta estratégia assenta na articulação entre sustentabilidade ambiental e transformação digital, reforço da autonomia estratégica, promoção da inovação tecnológica e segurança energética (Rede Elétrica não aguenta novas centrais renováveis, 2028). Incluindo também critérios ecológicos e digitais na política externa, investimento em infraestruturas críticas e valorização do multilateralismo, posicionando Portugal como ator comprometido com uma ordem internacional simultaneamente mais segura e mais sustentável, bem como digitalmente capacitada (Governo de Portugal, 2013).

Estratégia

Visualizando no horizonte de uma década, até 2035, a gestão da dupla transição, inicialmente, a nível interno, posteriormente, a nível externo, apresentamos uma estratégia baseada em duas medidas que englobarão quatro áreas de atuação, a saber: 1) a rede elétrica nacional⁴; 2) as tecnologias de informação e comunicação; 3) os funcionários ao serviço do Estado nas suas mais diversas funções; 4) a sociedade civil como um todo. A primeira medida prevê a implementação de *Smart Grids* a nível nacional, que seriam alimentadas por energias renováveis. Através destas últimas, e recorrendo a um processo de eletrólise, seria produzido hidrogénio verde (H2V), um combustível limpo importante para equilibrar o carácter intermitente das energias renováveis. Já a segunda medida preconiza a criação da Caderneta Ciano, uma aplicação, também disponível como website, que visa envolver a sociedade civil e, em particular, os funcionários estatais, na transição gémea.

1. *Smart Grid Verdes*

As *Smart Grids* são redes elétricas inteligentes que, incorporando tecnologias avançadas de comunicação e automação, promovem uma maior eficiência, confiabilidade e segurança da distribuição de energia, em comparação com as redes elétricas tradicionais (Shahzad et al., 2024). Segundo o Instituto Atlântico, Instituição de Ciência e Tecnologia, sediada em Fortaleza, no Ceará, “diferente das redes elétricas tradicionais, as *Smart Grids* permitem a integração de diversas fontes de energia, incluindo as renováveis, de forma inteligente e dinâmica” (Instituto Atlântico, 2024). Atualmente, a rede elétrica portuguesa apresenta um elevado grau de modernização e integração renovável, mas enfrenta desafios na gestão da intermitência e no reforço do armazenamento, problemas que seriam endereçados com as inovações destas *Smart Grids Verdes* (Dias, 2023). De facto, as *Smart Grids*, ao possibilitarem a monitorização em tempo real e o autoajuste na rede, por meio de tecnologias avançadas incorporadas, facilitam a integração de energias renováveis ao mitigar a sua intermitência. (Farhangi em Ajiboye, p. 48, 2024).

As energias renováveis, alternativamente designadas por energias verdes ou sustentáveis, devido ao seu baixo impacto ambiental, reportam-se à produção de energia feita a partir de fontes de energia renovável, tais como o vento, radiação solar, biomassa, ondas ou o calor geotérmico (APREN, 2019; United Nations, s.d.a). Sinteticamente, a energia renovável é a energia que se obtém através de fluxos de energia naturalmente repetitivos e persistentes que ocorrem no ambiente natural, contrastando com energias não renováveis, obtidas através de armazenamentos estáticos de energia que permanecem no subsolo, dependentes do

⁴ Apesar do foco da primeira medida recair sobre a rede elétrica em específico, vale a menção da existência de um potencial integrador e transponível deste esquema no sistema energético, em geral, onde se insere a rede elétrica.

aproveitamento humano, de que são exemplo os combustíveis fósseis (Twidell e Weir, 2015). No entanto, apesar de conscientes vantagens ambientais das energias renováveis, notamos o seu problema de intermitência, o qual procuramos endereçar, neste capítulo, através do armazenamento de H2V (Mackenzie, 2024).

É a partir das energias renováveis que se produz hidrogénio verde, uma prática que, para além de solucionar o problema da intermitência das renováveis, como abordaremos detalhadamente, tem sido cada vez mais reconhecida como uma pedra angular dos esforços globais rumo à descarbonização (ver tabela 1). Efetivamente, incorporar hidrogénio verde em *Smart Grids* pode ser uma estratégia crítica para alcançar a descarbonização dos sistemas de energia e, consequentemente, vital para cumprir a meta global estabelecida no Acordo de Paris de 2015, compromisso assumido tanto a nível nacional como europeu (Angelico et al., 2025). Como consta do *Diário da República*, o Acordo de Paris insta os Estados signatários, como Portugal, a “manter o aumento da temperatura média mundial abaixo dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e prosseguir os esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais” (Acordo de Paris, s.d.).

Tabela 1: O hidrogénio e a sua pegada carbónica consoante a origem da energia usada na sua produção.

	Produzido através	Resultado	Pegada Carbónica
Hidrogénio	Carvão	Preto	100%
	Lignite	Castanho	100%
	Metano SMR	Cinzento	80%
	CCS de CO ₂	Azul	50%
	Metano pirólise	Turquesa	30%
	Energia nuclear	Roxo ou Rosa	10%
	Energia renovável	Verde	0%

Fonte: Adaptado de (Angelico et al., 2025).

Ao contrário de outros tipos de hidrogénio, que resultam em emissões significativas de CO₂ muito caras às metas verdes, o hidrogénio verde apresenta uma pegada carbónica inexistente (Shen et al., 2023). Assim, é expectável e desejável que o H2V emirja como uma ferramenta crucial para a descarbonização da economia global, especialmente em setores nos quais a redução de emissões é complexa pela dependência mundial de combustíveis fósseis (Oliveira et al., 2021). A produção de hidrogénio verde resulta da eletrólise, um processo que consiste na divisão da água em hidrogénio e oxigénio, usando energias renováveis (NOC-TULA, s.d.; ARTE, 2023). Existem vários métodos de realizar a eletrólise, cada um com as suas vantagens e desvantagens, estando a escolha do método dependente de requisitos específicos como o custo, eficiência e disponibilidade (Angelico et al., 2025).

De facto, a apostar em *Smart Grids*, combinadas com energias renováveis, permitiria dar seguimento à diminuição de GEE já em curso no Sistema Elétrico Português, que, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (2024b), resulta do aumento do uso de energias renováveis, da introdução do gás natural e da progressiva redução da produção a partir de carvão. O H2V em si apresenta uma pegada carbónica neutra, embora a sua produção, através de energias renováveis, possa emitir algum GEE (ver tabela 1) (Angelico et al., 2025; Shen et al., 2023; Nações Unidas, s.d.). Deste modo, esta medida contribuiria para a meta global do Acordo de Paris de 2015; para os compromissos assumidos nacionalmente, no âmbito da Lei de Bases do Clima; e para compromissos a nível da UE, através da Lei Europeia do Clima, por exemplo (Nações Unidas, s.d.; Lucas, 2022).

Abordada não só a produção, mas também a sustentabilidade do hidrogénio verde, é fundamental analisar como esta energia limpa desempenharia um papel importante na gestão da intermitência das energias renováveis nas *Smart Grids*. Uma vez produzida, a energia das renováveis pode ser armazenada e, posteriormente, reconvertida em eletricidade pronta para consumo, o que é essencial para garantir a estabilidade das redes elétricas, ao assegurar a disponibilidade de eletricidade, apesar da intermitência dessas (Ferrão, 2021). O H2V, não sendo a única solução possível, apresenta-se como uma solução estratégica de longa duração, contribuindo decisivamente para a estabilidade da rede elétrica e assegurando o equilíbrio entre a oferta e a procura energética (Smart Grids Lab, s.d.; Silva, 2011; Iberdrola, 2025a; Iberdrola, 2025b; HT Infinite Power, 2024; Tan et al., 2021; Ajiboye, 2024). Desta forma, a capacidade de armazenamento de hidrogénio verde responderia às preocupações relacionadas à crescente aposta em renováveis, preocupações que se tornaram mais evidentes na sequência do apagão⁵ que afetou Portugal, Espanha e parte da França no dia 28 de abril de 2025 (Suspiro, 2025; Reed e Gross, 2025; Bautista et al., 2025; Agência Lusa, 2025).

⁵ Na última segunda-feira do mês de abril de 2025, a Península Ibérica sofreu um apagão generalizado. Surgem dúvidas sobre o uso de energias renováveis como fonte de alimentação da rede elétrica, pela sua não contribuição para a inércia desta, o que a torna mais vulnerável a apagões. Ora, a componente de armazenamento da medida *Smart Grid Verdes* visa exatamente garantir a estabilidade da rede elétrica em situações semelhantes à enfrentada no sudoeste europeu a 28 de abril de 2025.

Para além do seu carácter sustentável e da sua arquitetura visando a estabilidade da rede elétrica, que poderia inclusive servir o sistema energético, em geral, existem outros pontos positivos associados a estas *Smart Grids Verdes*, como a geração de emprego muito qualificado, ou ainda a possibilidade de exportação (ManpowerGroup e Cepsa, 2024). No entanto, apesar dos benefícios ambientais e estratégicos dessa medida, a sua viabilidade enfrenta desafios significativos, sobretudo devido aos custos de implementação e operacionalização. Entre estes, destacam-se os custos da eletrólise, do mercado de eletricidade renovável, dos investimentos necessários em infraestruturas para armazenamento e transporte, assim como as dificuldades de acesso a capital e financiamento, que limitam a sua escala (IRENA, 2020; IRENA, 2024). Por exemplo, relativamente à eletrólise, citando Angelico et al. (2025), esta apresenta algumas desvantagens em termos de custos, no que toca ao seu processo, como a quantidade de eletricidade renovável e de água necessária por quilograma de H2V (ARTE, 2023).

Aliás, projetos de hidrogénio verde enfrentam também outros desafios adicionais em Estados com um vasto potencial renovável, como riscos de *offtake*, que se referem à incerteza sobre a procura e a viabilidade dos contratos de compra, além de desafios políticos, regulatórios e de infraestruturas, tornando o setor ainda mais complexo para novos investimentos (IRENA, 2024). No entanto, avanços tecnológicos, a par de investimentos estratégicos e políticas de incentivo, podem reduzir progressivamente estes custos, tornando o H2V mais competitivo no mercado energético global. Note-se que, por exemplo, a desvantagem associada ao custo da eletrólise pode, de certa forma, ser mitigada pela escolha do tipo de eletrólise que mais se adequar à conjuntura nacional específica (Angelico et al., 2025). Por outro lado, os fundos nacionais e comunitários podem atenuar o esforço financeiro que a implementação e operacionalização desta estratégia requerem.

De facto, ao longo de quase quatro décadas, os fundos nacionais e comunitários têm sido fundamentais para o desenvolvimento económico do país, com mais de 96,4 mil milhões de euros investidos em áreas como infraestruturas, educação, agricultura e inovação. Programas como o Portugal 2020 e instrumentos como os Sistemas de Incentivos a I&D, à Inovação e Qualificação das PME, bem como iniciativas como o Portugal Digital, o Interface Program e fundos para *startups*, impulsionam a modernização tecnológica (Marques, 2017). Mais recentemente, a transição energética tornou-se prioritária, como o Plano de Recuperação e Resiliência, financiado pela Comissão Europeia, a destinar cerca de 3 mil milhões de euros a projetos climáticos, e com o Portugal 2030 a reforçar o investimento em energias renováveis (Cabral e Campos, 2023; Portugal 2030, s.d.). No entanto, os custos da degradação da situação climática mundial, assim como o golpe reputacional de que Portugal será alvo se não cumprir as metas globais verdes, superam o capital necessário para a implementação da estratégia.

Para além dos custos, embora o H2V tenha sido introduzido como solução para a intermitência das renováveis, reconhece-se que existe uma inflexibilidade a si associada (Babel, 2025). O processo de eletrólise, essencial à sua produção, exige uma quantidade significativa de eletricidade previamente produzida, o que lhe confere uma rigidez que pode comprometer a flexibilidade necessária ao equilíbrio da rede (Noctula, s.d.). A isto acresce a complexidade dos processos subsequentes, como o armazenamento, transporte e reconversão do H2V em eletricidade, que, além de desafios logísticos, podem também acarretar perdas de eficiência (Noctula, s.d.; Ferrão, 2021). Uma solução viável para gerir esta inflexibilidade é a tecnologia LOHC, apresentada por Daniel Teichmann, que permite armazenar e transportar hidrogénio de forma segura e eficiente, mantendo a utilização de infraestruturas existentes e reduzindo perdas e complexidade logística, o que poderia dinamizar a resposta à procura (ARTE, 2023).

O último dos desafios que a implementação desta medida pode acarretar diz respeito à exposição ao cibercrime. De facto, apesar da digitalização que decorreria em Portugal pela implementação das *Smart Grids Verdes* apresentar um conjunto de benefícios no que toca a eficiência e confiabilidade, existem também riscos associados (Goudarzi et al., 2022; Wang e Lu, 2013). Tornar a rede elétrica mais inteligente implicaria a gestão de operações críticas por meio de *Industrial Control Systems* (ICS) como o *Supervisory Control and Data Acquisition* (SCADA), o que significa que essas operações passariam a ocorrer no ciberespaço (Williamson, 2015). Ora, tratando-se da rede elétrica de uma infraestrutura crítica, no âmbito da definição do conceito apresentada na alínea d) do Artigo 2.º do capítulo II do Decreto-Lei n.º 20/2022, uma vez que presta funções vitais para a sociedade, a sua digitalização pela introdução das *Smart Grids* teria de ser acompanhada por medidas de segurança (Decreto-Lei n.º 20/2022, 2022, p. 3; Samanis et al., 2022).

A cibersegurança, para além de constituir um dos desafios relacionados à implementação das *Smart Grids Verdes*, também assinala uma das partes da componente externa desta medida. Ainda que a ideia de segurança seja frequentemente apresentada como uma ilusão, como mencionam académicos e especialistas, é importante que o Estado português procure garantir um investimento contínuo neste campo (Creese, 2024; Ghosemajumder, 2017; González, citada em Escario, 2023; Suffolk, 2014). Por um lado, neste âmbito, o reforço do diálogo e da cooperação quer no quadro da UE, quer no quadro da NATO, afirma-se como importante para concretizar o objetivo geral de identificação de vulnerabilidades e consequente mitigação, impedindo, assim, que malfeiteiros no ciberespaço as explorem, o que colocaria em risco o funcionamento da rede elétrica ou os seus dados associados. Desta forma, materializar-se-ia a dimensão de defesa das *Smart Grids Verdes*.

Por outro lado, as parcerias e exportações previstas também compõem a política externa desta medida. É expectável que o Estado Português assuma uma posição de liderança, no

comércio de hidrogénio verde na UE, no âmbito do Projeto H2med que visa ligar a Península Ibérica ao centro da Europa⁶. A Alemanha, apesar de ser o “motor da Europa”, enfrenta limitações na produção autossuficiente de H2V, tornando-se dependente de importações e, portanto, interessada no existente Projeto H2med (Dokso, 2023; Kinkartz, 2023). Com o impulso que decorreria das *Smart Grids Verdes*, Portugal estaria em melhor posição para se afirmar como parceiro seguro (Cravo, 2012). Segundo a Estratégia Alemã do Hidrogénio, são valorizadas parcerias para importação de hidrogénio verde (Quitzow e Lentschig, 2024). Os interesses portugueses devem alinhar-se visando suprir as suas necessidades energéticas, encarando-as como uma oportunidade estratégica. Sendo o maior mercado da UE e detentor de elevado poder aquisitivo, seria uma parceria estratégica vantajosa para Portugal na transição energética europeia (AICEP, 2024).

No contexto do comércio com Estados terceiros, os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) representam uma aposta estratégica para o Estado Português, dado o seu elevado potencial para a produção de energia eólica e, sobretudo, solar, essenciais para sustentar uma cadeia de valor de H2V, ainda subexplorada no continente (ARTE, 2020). Desta forma, estes países poderão tornar-se grandes fornecedores de hidrogénio verde, com as empresas portuguesas a exercerem um papel central na capacitação e criação de empregos para as populações locais e na alavancagem da balança comercial dos PALOP, através da expansão das exportações e no fortalecimento das suas economias. A energia gerada será convertida em H2V e exportada para Portugal, promovendo não apenas uma diversificação da produção de energia limpa, mas também uma solução para limitações internas. Este modelo posiciona Portugal como parceiro-chave para um futuro próspero, mais coeso e sustentável, esbatendo o tradicional antagonismo Norte-Sul.

Em suma, a medida das *Smart Grids Verdes*, na sua vertente interna e externa – incluindo a Defesa –, permite uma gestão da transição gémea. A transição ecológica apoia-se no setor digital, enquanto a transição digital encontra na ecologia o seu fundamento orientador, sendo as sinergias entre ambas exploradas neste subcapítulo. Uma transição ecológica eficaz não seria possível sem o aproveitamento das potencialidades digitais, que, por sua vez, devem ser utilizadas de forma sustentável, garantindo a preservação do planeta. Assim, ao integrar as dimensões ecológica e digital de forma equilibrada, esta medida representa não só o ponto de partida indispensável para uma reforma mais abrangente, mas também estabelece um esquema de retroalimentação cruzada entre o domínio verde e o domínio digital, com potencial transponível para as mais diversas áreas.

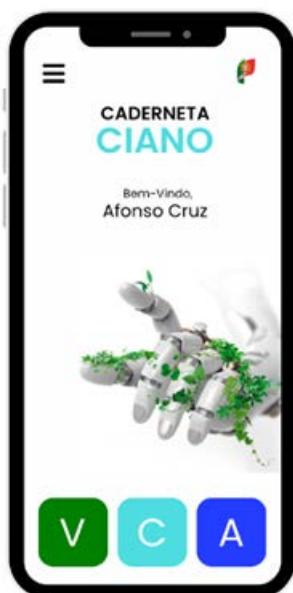
⁶ A principal ambição do projeto H2med consiste em fomentar a produção em grande escala do hidrogénio verde em território português, assegurando a sua distribuição eficiente para mercados do noroeste europeu (Silva, 2024).

2. Caderneta Ciano

Por reconhecer a impossibilidade de sucesso em qualquer abordagem à transição gémea que não envolva a sociedade civil, propõe-se a criação e implementação da Caderneta Ciano. Esta teve como inspirações o Green Passport criado no âmbito do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA), bem como a Plataforma de Ação Climática, criada pela Câmara Municipal de Torres Vedras. O Green Passport, disponível também sob a forma de aplicação e website, era parte da campanha de promoção do turismo sustentável do PNUMA, que conheceu edições especiais em eventos como o 2014 FIFA World Cup, realizado no Brasil. Durante o mundial, o Green Passport forneceu conselhos aos turistas sobre como poderiam minimizar o seu impacto ambiental durante a sua estadia em solo brasileiro (UNEP, 2014; UNEP, 2016). Já a Plataforma de Ação Climática tem por objetivo mobilizar e envolver a sociedade civil em Torres Vedras na ação climática (Câmara Municipal de Torres Vedras, s.d.).

A Caderneta Ciano estaria disponível, à semelhança do Green Passport, na forma de aplicação e *website*; no entanto, visaria a sociedade civil, teria aplicação contínua – não restrita ao turismo – e, por fim, visaria não só a transição ecológica, como também a digital, procurando tirar partido das sinergias existentes, bem como evitar os potenciais efeitos nefastos de uma gestão desagregada (Muench et al., 2022; Blüm, 2022; Manner, 2022). A aplicação que sugerimos teria três secções: 1) o Passaporte Verde; 2) a Caderneta Azul; 3) e a Zona Ciano (ver Figura 1, ícones “V”, “A” e “C”, respetivamente).

Figura 1: Ilustração da aplicação Caderneta Ciano



Fonte: Elaboração do autor. Figura retirada de <https://page.kimitec.com/pt/linna>

2.1. Passaporte Verde

Enfrentar as alterações climáticas pressupõe mudanças significativas de comportamento. As promovidas a nível estrutural, como por exemplo o nível estatal, são importantes e é neste âmbito que o Estado português procederá à atualização das redes elétricas públicas tradicionais, visando torná-las mais sustentáveis e inteligentes. No entanto, o alcance de um Portugal mais verde não depende apenas do Estado. Não existem dados referentes à responsabilidade dos indivíduos no total de emissões anuais de GEE, no entanto, dados globais apontam que cerca de 65% das emissões de GEE podem estar relacionadas com o consumo doméstico, totalizando uma média global de cerca de 6 toneladas de dióxido de carbono por pessoa (Ivanova et al., 2020; Ribeiro, 2024; Hampton e Whitmarsh, 2023).

Considerando a importância de consciencializar os indivíduos sobre o seu papel na transição ecológica e reconhecendo fenómenos como a Difusão da Responsabilidade e Efeito Espetador – comuns em contextos com múltiplos participantes, segundo a psicologia social – propõe-se o lançamento de um Passaporte Verde, incorporado na Caderneta Ciano (Cooper, 2024; Ribeiro, 2024; Liu et al., 2022; Petersen, 2019; Keene, 2024). Esta propensão para a inação baseada na ideia de que existem outros e que estes estão, potencialmente, em melhor posição para agir será combatida com a dimensão didática do Passaporte, que pretende mostrar, mediante dados, que a transição ecológica depende de todos. O Passaporte Verde teria como principal função incentivar cidadãos que residam em Portugal a um comportamento mais sustentável, recorrendo à uma estratégia de reforço positivo.

O conceito de reforço positivo, associado ao psicólogo americano Burrhus Frederic Skinner, refere-se à introdução de estímulos agradáveis após uma ação. Esta recompensa pode ser usada para incentivar ainda mais esse comportamento ou alterar um pré-existente (Nickerison, 2024; Skinner, 2005/1953, p. 73 e 185; Skinner, 1971; p. 37 e 38; McLeod, 2025). A ideia do Passaporte Verde é reforçar positivamente as ações ecológicas dos cidadãos, por meio de estímulos como notificações de congratulação e descontos em impostos e taxas com impacto ambiental, como IUC, ISV, ISP, TGR, TRH (Agência Portuguesa do Ambiente, 2024a). Contudo, é fundamental que as pessoas não adotem comportamentos sustentáveis somente em busca de recompensas. O sucesso deste Passaporte Verde depende não só da acumulação de pontos verdes que simbolizam atuações individuais mais sustentáveis, mas também da produção e sedimentação de uma consciência ambiental genuína.

De facto, a ausência de uma consciência ambiental última expressaria que a promoção de maior literacia verde, um dos grandes objetivos deste Passaporte, a par da construção de uma sociedade civil mais verde, teria ficado por cumprir. Considerando-se a função consciencializadora desta medida, o Passaporte Verde daria seguimento aos procedimentos existentes, que visam dar a conhecer à sociedade informação atualizada, credível e cientificamente baseada.

ficamente fundamentada sobre a questão climática e o seu potencial contributo nesta transição, de que são exemplos relatórios e fichas e vídeos formativos (Agência Portuguesa do Ambiente, s.d.). Em particular, o Passaporte Verde seria uma continuação do articulado de medidas da descontinuada Estratégia Nacional de Educação Ambiental (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

2.2. Caderneta Azul

O Estado português tem realizado progressos significativos no processo de digitalização. Todavia, persistem desafios significativos, como a desigualdade no acesso às tecnologias digitais e a insuficiência de competências digitais básicas, determinadas, sobretudo, pela localização geográfica e diferenças etárias dos indivíduos (Agência Lusa, 2020; Petrella et al., 2014). Tais obstáculos evidenciam a necessidade de iniciativas de inclusão mais abrangentes e inovadoras, por forma a garantir que a transição seja feita de forma justa, não deixando ninguém para trás. A consolidação da transição digital deverá, assim, ser acompanhada de políticas que considerem as fragilidades estruturais que ainda caracterizam o panorama nacional, sem descurar, contudo, a importância do respeito pela sua gémea, a transição ecológica.

Entre as medidas já implementadas para acelerar a transformação digital, destaca-se a Chave Móvel Digital com autenticação biométrica, que centraliza e protege o acesso a serviços públicos e privados, representando um avanço significativo no progresso digital nacional (Governo de Portugal, s.d.). Paralelamente, a expansão contínua da cobertura de fibra ótica e da rede 5G visam democratizar o acesso ao mundo digital e reduzir assimetrias territoriais na conectividade (ANACOM, 2023). No domínio da literacia digital, o Plano de Ação 2025–2026 da Estratégia Digital Nacional prevê a “utilização da rede de Espaços Cidadãos para a distribuição de conteúdo pedagógico e para a capacitação e inclusão digital da população, (...) idosa” (Governo de Portugal, s.d., p. 87). Foi igualmente desenvolvida uma aplicação fiscal que permite aos contribuintes gerirem digitalmente as faturas, incentivando a desmaterialização administrativa e a simplificação tributária (Governo de Portugal, 2021). Ademais, tanto o setor público como o privado têm implementado medidas de promoção de faturação eletrónica e pagamentos por débito direto. Estas iniciativas caminham para a melhoria da acessibilidade e da sustentabilidade, alinhando-se aos objetivos da transição gémea.

Apesar dos esforços contínuos do Estado português para impulsionar a transição digital, persiste uma lacuna que poderia ser colmatada por meio de medidas adicionais ou complementares às existentes, destinadas a motivar a sociedade portuguesa, de forma inclusiva, a adotar práticas, de forma inclusiva, que a posicionem na vanguarda da transição digital a

nível global. Na esteira da teorização de Skinner, anteriormente apresentada, no âmbito da necessidade de concretizar a transição digital, a promoção de um sistema de recompensas poderia incentivar a adoção de comportamentos desejados por parte da população, o que fortaleceria o compromisso coletivo com os objetivos estratégicos nacionais. Urge, consequentemente, a adoção de uma Caderneta Azul, que seria parte de um sistema de recompensas aos cidadãos que adotem medidas alinhadas com a transição digital (Frias, 2025; Nickerson, 2024; Skinner, 1953, p. 73 e 185; Skinner, 1971; p. 37 e 38; McLeod, 2025).

Na verdade, várias medidas já existentes poderiam ser integradas num banco de ações a serem cumpridas pelos cidadãos, de modo a acumular pontos consoante a sua qualidade e quantidade. Além das medidas existentes supramencionadas, poderia ser promovido o empreendedorismo social para criar organizações que capacitem populações sem ou com baixa literacia digital, de forma a instruí-las a usar os serviços digitais e as ferramentas de comunicação da atualidade. Também seriam introduzidas recompensas para aqueles que adotassem práticas, como a faturação eletrónica e a digitalização de pagamentos, sejam estes recorrentes sejam pontuais, com o objetivo de fomentar o uso de instrumentos de pagamento digitais. Por fim, incentivos como descontos na aquisição de dispositivos ou nos serviços digitais poderiam ser oferecidos para estimular a digitalização da sociedade.

2.3. Verde + Azul

A lógica por trás da criação de uma aplicação que engloba duas secções que poderiam facilmente dar lugar a duas aplicações independentes – Passaporte Verde e Caderneta Azul – é garantir que as ferramentas digitais viabilizem a transição ecológica, enquanto os princípios desta última fornecem propósito e orientação verde à própria digitalização. O objetivo da Caderneta Ciano é gerar uma integração e potenciar sinergias entre as transições, sem competição ou sobreposições e, para tal, sugeriu-se a criação de uma terceira secção, a Zona Ciano, destinada a consciencializar a sociedade civil para a necessidade de uma abordagem conjunta e a fornecer informações de como fazê-lo. Utilizar plataformas *online* para reduzir desperdício de alimentos, otimizar deslocamentos com mobilidade verde ou adotar ferramentas digitais que economizem papel e energia seriam, assim, os conselhos dados aos indivíduos. Em suma, a Zona Ciano operaria como uma ponte prática e educativa entre a transição ecológica e a transição digital promovidas pela Caderneta Ciano.

A dimensão externa da Caderneta Ciano concretizaria a oportunidade de exportar esta iniciativa além-fronteiras, especialmente para os países lusófonos. Essa exportação seria importante para aumentar o envolvimento desses países nas questões verdes e digitais, esforço que já deu os primeiros passos. No âmbito ambiental, isso tem-se refletido nos encontros e Conferências de Ministros do Ambiente da CPLP, que, ao longo dos anos, consolidam uma

agenda comum voltada para a sustentabilidade. No domínio digital, destaca-se a realização do Fórum das Comunicações da CPLP, cuja décima quinta edição, em 2025, aprofundou o debate sobre os desafios e as oportunidades da transformação digital no espaço da Comunidade (CPLP, s.d.a; CPLP, s.d.b; CPLP, 2025). Assim, para além de promover o envolvimento de países lusófonos na transição gémea, Portugal reforçaria o seu papel como referência na cooperação ambiental e digital no âmbito da CPLP.

A Caderneta Ciano assume também outra dimensão externa no âmbito da defesa, ao integrar três secções numa arquitetura que promove a formação contínua, de cariz – obrigatório para funcionários do Estado, como as forças armadas e de segurança. O Passaporte Verde prepara os agentes e civis, para os riscos geoestratégicos associados às alternações climáticas, capacitando-os em gestão de recursos, resposta a desastres e sustentabilidade energética. Paralelamente, a Caderneta Azul aborda a crescente complexidade das ameaças digitais ao oferecer ensino em literacia digital, cibersegurança e combate à desinformação. A Zona Ciano, enquanto espaço integrador, reforça o papel da cidadania ativa na segurança nacional, incentivando práticas individuais e coletivas, alinhadas com os objetivos de defesa ambiental e digital. Esta abordagem alinha-se com as diretrizes do Instituto da Defesa Nacional, que coordenará as formações obrigatórias, ao integrar dimensões ambiental e tecnológica na resiliência estratégica do país.

Para a implementação desta medida, é fundamental o suporte financeiro, viabilizado principalmente pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), que destina fundos à causa climática e inclui uma componente dedicada à vertente digital, investindo em infraestruturas, como a conectividade 5G, e programas de requalificação de competências digitais, como o UPSkill (Portugal Digital, 2022). A nível da UE, o Programa Europa Digital disponibiliza capacitação tecnológica, incluindo áreas como cibersegurança e IA (Comissão Europeia, s.d.). Além disso, o Fundo Ambiental Português apoia iniciativas alinhadas com a taxonomia da UE para atividades sustentáveis, incluindo a proteção de recursos hídricos e da biodiversidade (Comissão Europeia, 2023).

Ao integrar os domínios digital e ambiental numa única política, a Caderneta Ciano responde de forma coesa às complexas e crescentes ameaças contemporâneas. A lógica de *gamificação* por pontos – com categorias azuis e verdes – promove o envolvimento contínuo, valorizando a aquisição de competências digitais quanto à adoção de práticas ecológicas. Esta sinergia cria um ecossistema de defesa, no qual civis e agentes de segurança são incentivados a atualizar os seus conhecimentos e a contribuir ativamente para a resiliência do país. A formação obrigatória, aliada à oferta acessível de cursos para a população, promove a universalização da consciência em defesa, enquanto a dimensão ambiental reforça a sustentabilidade e o alinhamento com diretrizes como a Estratégia da Defesa Nacional para o

Ambiente, Segurança e Alterações Climáticas. A Caderneta Ciano configura-se, pois, não apenas uma política de segurança, mas como um projeto de transformação cívica e estrutural orientado para o futuro.

3. *Smart Grids Verdes* e Caderneta Ciano: Dimensão Externa

A dimensão externa da estratégia apoia-se principalmente em dois pilares: 1) a liderança diplomática portuguesa na ONU e na eu; 2) a promoção em Portugal de eventos de destaque sobre a transição ecológica, digital e ambas integradas. Relativamente ao primeiro pilar, o ativismo diplomático e o esforço para assumir um papel de liderança nas instâncias internacionais constituem uma via de projeção global da estratégia. Alinhando-se com a vocação universalista de Portugal, apesar dos seus recursos limitados, como expressa o último Conceito Estratégico de Defesa Nacional, o país deve buscar posicionar-se entre os líderes nos fóruns multilaterais sobre transições ecológica e digital (Governo de Portugal, 2013). Compartilhar as experiências adquiridas na transformação das redes elétricas tradicionais em *Smart Grids Verdes*, bem como o funcionamento da aplicação Caderneta Ciano, trariam benefícios aos parceiros internacionais e valorizariam o prestígio nacional. No caso específico dos países lusófonos, essa partilha deverá considerar as diferenças de infraestrutura tecnológica, níveis de literacia digital e desafios sociais, para assegurar a eficácia e apropriação local como ferramentas de educativas e cívicas.

No âmbito da ONU, os governantes nacionais podem aproveitar os espaços oferecidos pela Conferência das Partes (COP) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, pela Assembleia Geral e seus programas associados, para ganhar maior visibilidade na gestão da transição gémea, numa das mais importantes plataformas multilaterais do mundo. Ainda no âmbito desta organização internacional, uma vez eleito, Portugal deve tirar proveito do Conselho Económico e Social, especialmente da sua comissão técnica dedicada ao Desenvolvimento Sustentável. No que se reporta à UE, Portugal deve capitalizar quer a sua participação no Conselho Europeu, quer no Conselho da União Europeia, à semelhança do que fez em 2021, no âmbito da quarta presidência, para afirmar-se junto dos seus pares como um país fortemente empenhado na transição gémea (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2020; Ferreira-Pereira, 2020; Ferreira-Pereira, 2028).

Relativamente à promoção de eventos sobre a transição ecológica, digital e as duas integradas, em Portugal, considera-se imprescindível o uso de mecanismos de comunicação que ultrapassem os limites da diplomacia tradicional, explorando eventos globais de elevada visibilidade como instrumentos estratégicos de projeção externa. Neste sentido, é proposta uma participação progressiva em três fóruns internacionais: 1) Web Summit; 2) Exposições Mundiais (Expo); 3) Conferência das Partes (COP). Estes espaços configuram momentos-

-chave para a divulgação das medidas da estratégia nacional, alinhando-se às diretrizes da UE de integração das transições ecológica e digital, o que permitirá a Portugal reforçar sua posição como ator pioneiro e influente nas agendas verde e digital, atraindo investimento estrangeiro e formando coligações político-económicas.

O primeiro passo deve ser dado na Web Summit, em 2028, na qual Portugal apresentará na prática as *Smart Grids Verdes* e a Caderneta Ciano, projetando-se como um país moderno e atraindo investimentos para sua futura participação na Exposição Mundial. Desta forma, a Expo constitui o segundo momento desta estratégia e visa ampliar a escala da divulgação pública, numa candidatura, em 2030, através de pavilhões interativos, nos quais será possível demonstrar os impactos sociais e tecnológicos das duas medidas, permitindo experiências imersivas para o público global, a oportunidade de enunciar os resultados da política externa que as medidas alcançaram e o estabelecimento de parcerias estratégicas futuras. O culminar da estratégia ocorrerá em 2035, com a ambição de acolher uma COP em território nacional. Neste contexto, Portugal poderá liderar o debate global sobre financiamento climático e justiça ecológica, com resultados concretos e com um modelo inovador de transição verde e digital.

Conclusão

Em suma, a crescente interligação entre a política externa, a segurança nacional e os desafios ambientais e tecnológicos exigem que Portugal adote estratégias integradas que reflitam esta complexidade e interdependência. A defesa dos interesses nacionais, consagrada no Conceito Estratégico de Defesa Nacional, não pode ignorar as ameaças emergentes do século XXI, como a crise climática e as vulnerabilidades digitais. Com a sua tradição diplomática e vocação multilateral, Portugal está em posição privilegiada para liderar a articulação entre estas dimensões, promovendo uma ordem internacional mais sustentável, segura e digitalmente avançada. Esta abordagem integrada não só fortalece a resiliência do país diante dos riscos transnacionais, mas também reforça o papel do país no cenário geopolítico, transformando desafios globais em oportunidades estratégicas de liderança.

É neste enquadramento que a proposta estratégica assente nas *Smart Grids Verdes* e na Caderneta Ciano adquire particular relevância. A introdução de redes elétricas inteligentes, alimentadas por energias renováveis, associadas à produção e ao armazenamento de hidrogénio verde, permite não só combater a intermitência das energias renováveis, mas também garantir maior autonomia energética e reforçar a capacidade de resposta a crises climáticas. Por sua vez, a Caderneta Ciano assume um papel central na mobilização da sociedade civil, incentivando comportamentos sustentáveis e digitalmente conscientes, mediante um sistema pedagógico de recompensas. Esta medida, ao integrar a dimensão verde e a digital, evita a fragmentação de políticas públicas e promove uma verdadeira transição gémea, eficiente, coesa e justa.

Portugal tem uma oportunidade única de transformar o seu compromisso com a transição climática e digital numa marca distintiva da sua atuação interna e internacional. Ao implementar esta estratégia, o país contribuirá para o cumprimento das metas verdes globais e europeias e fortalecerá a sua influência em plataformas multilaterais e no espaço lusófono. Esta abordagem configura um caminho viável, tecnologicamente sustentável e socialmente mobilizador, capaz de projetar Portugal como uma referência na transição gémea. Ao combinar sustentabilidade e inovação, o país estará mais bem preparado para enfrentar desafios futuros, assumindo uma estratégia de responsabilidade global ampliada. Desta forma, Portugal não se limitará a acompanhar apenas as tendências globais, mas posicionar-se-á como um protagonista do futuro, inspirando outros países a adotarem modelos de desenvolvimento equilibrados e tecnologicamente avançados.

Bibliografia

Acordo de Paris. (s.d.) Diário da República. <https://diariodarepublica.pt/dr/lexionario/termo/acordo-paris> Agência Lusa. (2020, 11 de junho). 22% sem acesso, interior excluído, custos elevados.

Portugal entre os piores desempenhos digitais da UE. Expresso Online. <https://expresso.pt/economia/2020-06-11-22-sem-acesso-interior-excluidocustos-elevados.-Portugal-entre-os-piores-desempenhos-digitais-da-UE> Agência Lusa. (2025, 7 de maio).

Espanhola Endesa pede garantias de segurança do sistema elétrico. Observador Online.

<https://observador.pt/2025/05/07/espanhola-endesa-pede-garantias-deseguranca-do-sistema-eletrico/>

Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal [AICEP]. (2024). Alemanha. <https://myaicep.portugalexporta.com/mercadosinternacionais/de/alemanha?seotorProduto=-1>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2017, junho). Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020. https://enea.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/AF_Relatorio%20ENEA%202020_A4%20102017%20elctronico.pdf

Agência Portuguesa do Ambiente. (2024a). Relatório do Estado do Ambiente 2024. https://rea.apambiente.pt/sites/default/files/rea/REA_2024_Final_22_out_2024.pdf

Agência Portuguesa do Ambiente. (2024b). Fator de Emissão da Eletricidade 2024. https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf

Agência Portuguesa do Ambiente. (s.d.). Domínios ambientais. Lista das fichas temáticas. <https://rea.apambiente.pt/fichas-tematicas>

Ajiboye, A. (2024). Smart Grid Technologies: Modernizing Energy Distribution.

Angelico, R., Giametta, F., Bianchi, B., e Catalano, P. (2025). Green Hydrogen for Energy Transition: A critical perspective. Energies, 18(2), 1-43. <https://doi.org/10.3390/en18020404>

Associação dos Instaladores de Portugal [AIPOR]. (2024, 2 de outubro). Portugal assume presidência do grupo de países líderes digitais na Europa.

<https://aipor.pt/6231-portugal-assume-presidencia-do-grupo-de-paises-lideresdigitais-na-europa>

Associação Portuguesa de Energias Renováveis [APREN]. (2019). Energias Renováveis em Portugal. <https://www.apren.pt/pt/energias-renovaveis/producao>

Association Relative à la Télévision Européenne [ARTE]. (2020, 7 de novembro).

Électrification de l'Afrique: Quelle(s) énergie(s)? [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=750V4Ew17jQ>

Association Relative à la Télévision Européenne [ARTE]. (2023, 28 de maio).

L'hydrogène: miracle ou mirage énergétique? Les questions qui fâchent.

[Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=mr_3A3Rq8fA

Autoridade Nacional de Comunicações [ANACOM]. (2023, 6 de dezembro). Telecomunicações e Acesso à Internet de qualidade finalmente uma realidade em todo o País. <https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1769445>

Babel. (2025, 25 de fevereiro). Energia verde e digitalização: O papel da IA na transição energética. <https://babelgroup.com/pt-pt/energia-verde-edigitalizacao-o-papel-da-ia-na-transicao-energetica/>

Barros, G. O. (2021). Digitalisation, Skills and Cybersecurity in Portugal – Critical factors in a Digital Economy Driven by COVID-19. Portugal Gabinete de Estratégia e Estudos do Ministério da Economia. Temas Económicos, 89 https://www.gee.gov.pt/pt/?option=com_fileman&view=file&routed=1&name=TE%2089%20-%20Digitalisation%2C%20Skills%20and%20Cybersecurity%20in%20Portugal%20%E2%80%93%20Critical%20Factors%20in%20a%20Digital%20Economy%20driven%20by%20Covid-19.pdf&folder=estudos-e-seminarios%2Ftemaseconomicos&container=fileman-files

Blüm, S. (2022, 26 de outubro). What is the 'Twin Transition' - and why is it key to Sustainable Growth? World Economic Forum.

[What is the 'twin transition' - and how can it speed sustainable growth | World Economic Forum](#)

Brown, S. (2021, 21 de abril). Machine learning, explained. MIT Management Sloan School. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learningexplained>
[Machine learning, explained | MIT Sloan](#)

Cabral, S., e Campos, M. M. (2023, janeiro). Fundos Europeus e Desempenho das Empresas portuguesas. Revista de Estudos Económicos, Banco de Portugal, 9(1), 1–25.

https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/papers/re202301_pt.pdf

Câmara Municipal de Torres Vedras. (s.d.). Plataforma de Ação Climática. <https://www.cm-tvedras.pt/ambiente/plataforma-de-acao-climatica>

Comissão Europeia. (s.d.). O Pacto Ecológico e a Transição Energética em Portugal. [O Pacto Ecológico e a Transição Energética em Portugal - Representação em Portugal](https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15011-2018-INIT/pt/pdf)

Comissão Europeia. (2018). Um Planeta Limpo para Todos: Estratégia a longo prazo da UE para uma Economia Próspera, Moderna, Competitiva e com Impacto Neutro no Clima (Documento ST-15011-2018-INIT). <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15011-2018-INIT/pt/pdf>

Comissão Europeia. (2023, 14 de junho). Financiamento sustentável: Comissão toma novas medidas para impulsionar o investimento com vista a assegurar um futuro sustentável. Representação da Comissão Europeia em Portugal. https://portugal.representation.ec.europa.eu/news/financiamento-sustentavelcomissao-toma-novas-medidas-para-impulsionar-o-investimento-com-vista-2023-06-14_pt

[Financiamento sustentável: Comissão toma novas medidas para impulsionar o investimento com vista a assegurar um futuro sustentável - Representação em Portugal](https://portugal.representation.ec.europa.eu/news/financiamento-sustentavelcomissao-toma-novas-medidas-para-impulsionar-o-investimento-com-vista-a-assegurar-um-futuro-sustentavel-representacao-em-portugal)

Comunidade dos Países de Língua Portuguesa [CPLP]. (s.d.a). Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. <https://www.cplp.org/id-4880.aspx>

Comunidade dos Países de Língua Portuguesa [CPLP]. (s.d.b). Ambiente. <https://www.cplp.org/id-3855.aspx>

Comunidade dos Países de Língua Portuguesa [CPLP]. (2025, 31 de março). Fórum das Comunicações da CPLP discute Transformação Digital. <https://www.cplp.org/id-4447.aspx?Action=1&NewsId=10538&M=NewsV2&PID=10872>

Conselho da União Europeia. (2021). Transição Digital: Definir o futuro digital da UE. <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/digital-transition/>

Conselho da União Europeia. (2024, 18 de março). Diplomacia Verde: Conclusões do Conselho reafirmam o empenho da UE em Cooperar estreitamente com os parceiros, a fim de acelerar uma Transição Ecológica justa e inclusiva a nível mundial.

[Diplomacia Verde: Conclusões do Conselho reafirmam o empenho da UE em cooperar estreitamente com os parceiros, a fim de acelerar uma transição ecológica justa e inclusiva a nível mundial - Consilium](https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/diplomacia-verde-conclusoes-do-conselho-reafirmam-o-empenho-da-ue-em-cooperar-estreitamente-com-os-parceiros-a-fim-de-acelerar-uma-transicao-ecologica-justa-e-inclusiva-a-nivel-mundial-consilium)

Cooper, D. A. (2024). Diffusion of Responsibility for Actions with Advice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 37(4). <https://doi.org/10.1002/bdm.2415>

Couto, A. C. (1992). A Integração Europeia e a Defesa Nacional. *Análise Social*, 27(118/119), 871–888. <http://www.jstor.org/stable/41010940>

Cravo, T. A. (2011). Consolidating partnerships: History and Geopolitics in Portugal's Twenty-first Century Foreign Policy. In S. Royo (Ed.). *Portugal in the 21st century: Politics, society and economics* (pp. 215–244). Bloomsbury.

Creese, S. (2024). There is no such thing as 100% security, says this cyber expert. [Vídeo] World Economic Forum. <https://www.weforum.org/videos/sadie-creesecyber-security-expert/>

[There's no such thing as '100% security' | SC Media](#)

de Aragão, T. (2024, 2 de maio). O papel da diplomacia verde na economia global. E o Brasil com isso? E-Investidor Estadão. <https://einvestidor.estadao.com.br/colunas/thiago-dearagao/meio-ambiente-diplomacia-verde-economia/>

Decreto-Lei n.º 20/2022, de 17 de janeiro. Diário da República, Série I(20), 2–14. <https://files.dre.pt/ls/2022/01/02000/0000200014.pdf>

de Llano-Paz, F., Martínez Fernandez, P., e Soares, I. (2016). Addressing 2030 EU Policy Framework for Energy and Climate: Cost, Risk and Energy Security Issues. *Energy*, 115, 1347–1360. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2016.01.068>

Dias, S. S. (2023, 28 de junho). Intermitência da energia renovável exigirá dobro da flexibilidade das redes até 2030. Jornal de Negócios.

[Intermitência da energia renovável exigirá dobro da flexibilidade das redes até 2030 - Ambiental - Jornal de Negócios](#)

Dokso, A. (2023, 16 de fevereiro). Creation of Green Hydrogen could enable Portugal to turn into exporter. Green Hydrogen News. <https://energynews.biz/creation-ofgreen-hydrogen-could-enable-portugal-to-turn-into-exporter/>

Escario, I. (2023, 10 de abril). Susana González sobre Ciberriesgos: La seguridad 100% no existe. Go Aragon.

[Susana González, sobre ciberriesgos: La seguridad 100% no existe](#)

European Commission. (2021). Digital Compass 2030: The European Way for the Digital Decade. Publications Office of the European Union. <https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0118>

Ferrão, P. (Coord.). (2021). Armazenamento de Energia em Portugal. Observatório da Energia. https://www.observatoriodaenergia.pt/wp-content/uploads/2021/03/ESTUDO-ARMAZENAMENTO-DE-ENERGIA_Texto_Final_revisto-OBS-v2.pdf

Ferreira-Pereira, L. C. (2010). Relações entre a União Europeia e o Brasil: O Papel de Portugal num Processo em Crescendo Cooperativo. *Mundo Nuevo*, 1(3), 9–30.

[As relações entre a União Europeia e o Brasil: o papel de Portugal num processo em Crescendo Cooperativo | EU-LAC Foundation](#)

Ferreira-Pereira, L.C. (2020). As Presidências Portuguesas do Conselho da União Europeia: Promovendo a "Europa global" em busca de Relevância Internacional. *Relações Internacionais*, (68), 39-58. <https://doi.org/10.23906/ri2020.68a04>

Ferreira-Pereira, L.C. (2023).. In J. M. Fernandes, P.C. Magalhães e A. C. Pinto (Coords.), *O Essencial da Política Portuguesa* (pp. 767-788). Tinta da China.

Frias, P. (2025, 27 de abril). Tipos de reforços usados na teoria de Skinner. Academia Pedro Frias. <https://www.academiapedrofrias.pt/topic/tipos-de-reforcos-usados-na-teoria-de-skinner-4>

Ghosemajumder, S. (2017, 4 de dezembro). You Can't Secure 100% of Your Data 100% of the Time. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2017/12/you-cantsecure-100-of-your-data-100-of-the-time>

[You Can't Secure 100% of Your Data 100% of the Time](#)

Goncalves, S. (2024, 22 de julho). Portugal plans to raise share of renewables in electricity consumption to 93% by 2030. *Reuters*. <https://www.reuters.com/business/energy/portugal-plans-raise-sharerenewables-electricity-consumption-93-by-2030-2024-07-22/>
[Portugal plans to raise share of renewables in electricity consumption to 93% by 2030 | Reuters](#)

Goudarzi, A., Ghayoor, F., Waseem, M., Fahad, S., e Traore, I. (2022). A Survey on IoT-Enabled Smart Grids: Emerging, Applications, Challenges, and Outlook. *Energies*, 15(19), 6984. <https://doi.org/10.3390/en15196984>

Governo de Portugal. (s.d.). Portugal, Nação Digital – 2 anos de Transição Digital. <https://portugaldigital.gov.pt/wp-content/uploads/2022/02/livro-portugal-nação-digital-2-anos-de-transição-digital.pdf>

Governo de Portugal. (2013). Conceito Estratégico de Defesa Nacional. [Conceito-Estratégico-de-Defesa-Nacional.pdf](#)

Governo de Portugal. (2021, 9 de fevereiro). Autoridade Tributária lança nova App e-fatura. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=autoridadetributaria-lanca-nova-app-e-fatura>

Governo de Portugal. (2025). Plano de Ação da Estratégia Digital Nacional 2025-2026. <https://bo.digital.gov.pt/api/assets/etic/82a2ef4e-bbfa-447f-bfa7-3ade154dab13/>

- Hampton, S., e Whitmarsh, L. (2023). Choices for Climate Action: A Review of the Multiple Roles Individuals Play. *One Earth*, 6(9), 1157-1172. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.08.006>
- Holdsworth, J., e Scapicchio, M. (2024, 17 de junho). What is deep learning? IBM. <https://www.ibm.com/think/topics/deep-learning>
- Iberdrola. (2025a). Blockchain na Energia: O que é e como funciona. <https://www.iberdrola.com/inovacao/blockchain-energia>. 29 de março de 2025.
- Iberdrola. (2025b). Sabe para que servem as Centrais Hidrelétricas de Bombeamento? https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/central-hidreletrica-bombeamento_em_13_de_abril_de_2025.
- Instituto Atlântico. (2024, 25 de setembro). Smart Grids e a Transição para Energias Renováveis. [Smart Grids e a transição para energias renováveis - Instituto Atlântico](#)
- International Business Machines Corporation. (2021, 21 de setembro). What is machine learning? <https://www.ibm.com/think/topics/machine-learning>
- International Renewable Energy Agency. (2020) [IRENA]. Green Hydrogen Cost Reduction: Scaling up hydrogen deployment. [Green hydrogen cost reduction: Scaling up electrolyzers to meet the 1.5C climate goal](#)
- International Renewable Energy Agency [IRENA]. (2024). Green Hydrogen
- Ivanova, D., Barrett, J., Wiedenhofer, D., Macura, B., Callaghan, M., e Creutzig, F. (2020). Quantifying the Potential for Climate Change Mitigation of Consumption Options. *Environmental Research Letters*, 15(9), 093001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab8589>
- Keene, B. (2024). Diffusion of Responsibility. EBSCO. <https://www.ebsco.com/research-starters/psychology/diffusion-responsibility>
- Kinkartz, S. (2023, 26 de julho). Alemanha aposta no Hidrogênio Verde, Emergentes fornecem. DW. <https://www.dw.com/pt-br/alemanha-aposta-no-hidrog%C3%A3o-verde-emergentes-fornecem/a-66355156>
- Liu, D., Liu, X., e Wu, S. (2022). A Literature Review of Diffusion of Responsibility phenomenon. Atlantis Press, 664. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220504.327>
- Lucas, A. (2022, 27 de junho). Descodificar as Leis do Clima. Universidade Católica Portuguesa. [Descodificar as leis do clima | CATÓLICA-LISBON](#)

- Mackenzie, W. (2024, 22 de abril). Addressing Risk From Renewable Energy Intermittency In Power Markets. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/woodmackenzie/2024/04/22/addressing-risk-fromrenewable-energy-intermittency-in-power-markets/>
- Manner, J. (2022). Black Software — The Energy Unsustainability of Software Systems in the 21st Century. Oxford Open Energy, 1(1), oiac011. <https://doi.org/10.1093/ooenergy/oiac011>
- ManpowerGroup e Cepsa. (2024, 17 de janeiro). Green Molecules: The upcoming Revolution of the Employment Market in Europe. Cision News. Biocombustibles_v9_ING_corta.indd
- Marques, A. (2017). Três Décadas de Fundos Comunitários em Portugal: Competitividade as Oportunidades Perdidas. Relações Internacionais, 53, 1–15. <https://doi.org/10.23906/ri2017.53a04>
- McLeod, S. (2025, 17 de março). Operant Conditioning in Psychology: B.F. Skinner theory. Simply Psychology. <Operant Conditioning In Psychology: B.F. Skinner Theory>
- Ministério da Defesa Nacional (Portugal). (2022). Estratégia da Defesa Nacional para o Ambiente e Segurança nas Alterações Climáticas. <Estrategia-Defesa-Nacional-Ambiente-Seguranca-Alteracoes-Climaticas.pdf>
- Muench, S., Stoermer, E., Jensen, K., Asikainen, T., Salvi, M., e Scapolo, F. (2022). Towards a green & digital future: key requirements for successful twin transitions in the European Union, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/977331>
- Nações Unidas (s.d.). Causas e Efeitos das Mudanças Climáticas. <https://www.un.org/pt/climatechange/science/causes-effects-climate-change>
- Nickerson, C. (2024, 2 de fevereiro). Positive Reinforcement: What is it and how does it work? Simply Psychology. <https://www.simplypsychology.org/positivereinforcement.html>
- NOCTULA Consultores de Ambiente. (s.d.). Porque precisamos de Hidrogénio Verde? Vantagens e desafios. <https://noctula.pt/porque-precisamos-de-hidrogenioverde-vantagens-e-desafios/>
- Oliveira, A. M., Beswick, R. R., e Yan, Y. (2021). A Green Hydrogen Economy for a Renewable Energy Society. Current Opinion in Chemical Engineering, 33, 100701. <https://doi.org/10.1016/j.coche.2021.100701>

Parlamento Europeu. (2025). As Medidas da UE contra as Alterações Climáticas. <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20180703STO07129/medidasda-ue-contra-as-alteracoes-climaticas>

Petersen, H.-A. (2019, 2 de janeiro). Climate Justice and the Bystander Effect. The Ecologist. <https://theecologist.org/2019/jan/02/climate-justice-and-bystandereffect>

Climate justice and the bystander effect

Petrella, S., Pinto, M., e Pereira, S. (2014). O Idoso e a Educação para os Media. Novos Desafios entre Envelhecimento e Exclusão Social. Comunicação Global, Cultura e Tecnologia, 8.º SOPCOM, 150-155. https://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/29756/1/SP_MP_SP_Idoso_Educacao_media.pdf

Livro de atas 8sopcom.pdf

Portugal 2030. (s.d.). Programas. <https://portugal2030.pt/programas/>

Portugal Digital. (2022). Training people for digital. Governo de Portugal. [https://portugaldigital.gov.pt/en/training-people-for-digital/\[A9\]Portugal Digital](https://portugaldigital.gov.pt/en/training-people-for-digital/[A9]Portugal Digital)

Portugal Ministério dos Negócios Estrangeiros. (2020, 4 de dezembro). Apresentação da Identidade Visual da Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia

2021 [Vídeo]. YouTube. h [Apresentação da identidade visual da Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia 2021](#)

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente [UNEP]. (2014, 27 de maio). [UNEP launches Green Passport Initiative to Reduce Environmental Impacts of 2014 World Cup in Brazil](#). UNEP Launches Green Passport Initiative to Reduce Environmental Impacts of 2014 World Cup in Brazil Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente [UNEP]. (2016, 28 de julho).

Travel to Rio 2016 on a Green Passport: Sustainable Tourism Safeguarding

Brazil's Environment. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/travel-rio-2016-green-passport-sustainable-tourism-safeguarding-brazils>

Quitzow, R., e Lentschig, H. (2024, setembro). La Stratégie allemande de L'hydrogène. Fondation Friedrich-Ebert. <https://library.fes.de/pdffiles/international/21477-20241011.pdf>

Rede elétrica não aguenta novas centrais renováveis. (2023, 29 de dezembro). ECO. <https://eco.sapo.pt/2023/12/29/rede-eletrica-nao-aguenta-novas-centraisrenovaveis/>

Ribeiro, A. S. (2024, 25 de junho). O Papel da Ação Individual nas Mudanças Climáticas. Observador. [O papel da ação individual nas mudanças climáticas – Observado](#)

- Rodrigues, C. C. (2021). Climate Change and Defence Roadmap: O clima, a defesa e a segurança na presidência portuguesa do Conselho da União Europeia. National. Defense Institute of Portugal. <http://www.jstor.org/stable/resrep34069>
- Samanis, E., Gardiner, J., e Rashid, A. (2022). Adaptive Cyber Security for Critical Infrastructure. In 2022 ACM/IEEE 13th International Conference on Cyber-Physical Systems (ICCPs). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCPs54341.2022.00043>
- Santos, M.O. (2025, 1 de abril). Avanços e Riscos da Inteligência Artificial na Cibersegurança. Protiviti Brasil. <https://www.protiviti.com.br/cybersecurity/avancos-e-riscos-da-inteligenciaartificial-na-ciberseguranca/Avanços e riscos da Inteligência Artificial na Cibersegurança - Protiviti>
- Shahzad, S., Alsenani, T. R., Kilic, H., e Wheeler, P. (2024). Techno-economic Analysis of Green Hydrogen Integration in Smart Grids: Pathways to Sustainable Energy Systems. International Journal of Hydrogen Energy. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2024.12.248>
- Shen, J., Ridwan, L. I., Raimi, L., e Al-Faryan, M. A. S. (2023). Recent Developments in Green Hydrogen–Environmental Sustainability Nexus amidst Energy Efficiency, Green finance, Eco-innovation, and Digitalization in Top Hydrogenconsuming Economies. *Energy & Environment*, 34(5), 1–25. <https://doi.org/10.1177/0958305x231153936>
- Silva, M. J. (2011). Smart grids em Portugal: Plano de Negócio para Serviço de Planeamento e Gestão Remota de Consumos Eléctricos [Dissertação de mestrado, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa]. Repositório Institucional do Instituto Superior Técnico. <file:///C:/Users/Admin/Downloads/Dissertacao%20Miguel%20Silva%20n.52224%20-%20SmartGrids%20Portugal%20v8.0.pdf>
- Skinner, B. F. (1971). Beyond Freedom & Dignity. Penguin Books. <https://selfdefinition.org/psychology/BF-Skinner-Beyond-Freedom-&-Dignity-1971.pdf>
- Skinner, B. F. (2005/1953). Science and Human Behavior. Macmillan. https://www.behaviorpedia.com/wpcontent/uploads/2013/01/Science_and_Human_Behavior.pdf
- Smart Grids Lab. (s.d.). Sensible. INESC TEC. <https://sgevlab.inesctec.pt/areas/technologiesitem?lang=pt&category=eletronica-depotencia&item=sensible&idCategory=23&idItem=6073>
- Suffolk, J. (2014, dezembro). Cyber Security Perspectives: 100 Requirements when considering End-to-end Cyber Security with your Technology Vendors. Huawei Technologies. <hw-cyber-security-wp-2014-en.pdf>

Suspiro, A. (2025, 10 de maio). Um cisne negro ou falhas na gestão da rede? O que falta saber sobre o apagão. Observador. <https://observador.pt/especiais/um-cisnenegro-ou-falhas-na-gestao-da-rede-o-que-falta-saber-sobre-o-apagao/>

Cisne negro ou falha. O que falta saber do apagão – Observador

Tan, K. M., Babu, T. S., Ramachandaramurthy, V. K., Kasinathan, P., Solanki, S. G., e Raveendran, S. K. (2021). Empowering Smart Grid: A Comprehensive Review of Energy Storage Technology and Application with Renewable Energy Integration. Journal of energy Storage, 39, 102591. <https://doi.org/10.1016/j.est.2021.102591>

Teixeira, N. S. (2010). Política Externa Portuguesa: Breve Ensaio sobre a Política Externa Portuguesa. Revista Relações Internacionais, 28, 51-60. https://ipri.unl.pt/images/publicacoes/revista_ri/pdf/ri28/n28a04.pdf Twidell, J., e Weir, T. (2015). Renewable Energy Resources (3.^a ed.). Routledge.

[n28a04.pdf](https://ipri.unl.pt/images/publicacoes/revista_ri/pdf/ri28/n28a04.pdf)

United Nations. (s.d.a). What is renewable energy? <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy>

União Europeia. (2024). Prioridades da União Europeia 2024–2029. https://europeanunion.europa.eu/priorities-and-actions/eu-priorities/european-union-priorities-2024-2029_pt

Prioridades da União Europeia para 2024-2029 - European Union

Wang, W., e Lu, Z. (2013). Cyber Security in the Smart Grid: Survey and challenges.

Computer Networks, 57(5), 1844–1871. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2012.12.017>

Williamson, G. (2015, 7 de julho). What is the difference between OT, ICS, and SCADA? Kuppingercle. <https://www.kuppingercle.com/blog/williamson/otics-scada-whats-the-difference>

What is the difference between OT, ICS, and SCADA?

World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs Report 2023. Disponível em: [The Future of Jobs Report 2023 | World Economic Forum](https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/)

Novembro 2025

idn Instituto
da Defesa Nacional