Avaliação Ambiental Estratégica do projeto de Programa Setorial das Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis

Relatório Ambiental Final

Julho 2026

ESTRUTURA DE MISSÃO PARA O LICENCIAMENTO DE PROJETOS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS 2030
Plano de Recuperação e Resiliência
Financiado pela União Europeia NextGenerationEU

Ficha Técnica

Coordenação Geral AAE e PSZAER (até junho 2026)

Maria do Rosário Partidário, Instituto Superior Técnico

Apoio à Coordenação: Joana Dias, Instituto Superior Técnico

Coordenação PSZAER (desde junho 2026)

Sérgio Barroso, CEDRU

Isabel Moraes Cardoso, ADCECIJA

Equipas Temáticas

Energia, Instituto Superior Técnico, INESC-ID

Pedro Carvalho (Coordenador)

Rui Castro

Jorge Sousa

Ecologia, CIBIO – BIOPOLIS

Francisco Moreira (Coordenador)

Inês Gomes

Joana Bernardino

Rui Morgado

Ricardo Martins

João Paulo Silva

Miguel Porto

Pedro Beja

Paisagem, Biodesign

Jorge Cancela (Coordenador)

Sara Fernandes

Beatriz Rufino

Ordenamento e Economia do Território, CEDRU

Sérgio Barroso (Coordenador)

Liliana Calado

Luís Carvalho

Martim Carvalho

Sónia Vieira

Jurídico, ADCECIJA

Isabel Moraes Cardoso e Ana Pires da Silva (Co-coordenadoras)

Ricardo Travado Reis

Integração da Informação Espacializada, LNEG

Sofia Simões (Coordenadora)

Teresa Ponce de Leão

Teresa Simões

Paula Oliveira

Jorge Carvalho

Juliana Barbosa

Pedro Ferreira

Plataforma interativa e participativa, Instituto Superior Técnico

Nuno Jardim Nunes (Coordenador)

Travis Kriplean

João Nogueira

Tomás Watts

Joana Dias

Sumário Executivo

O Programa Setorial das Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis (PSZAER) é um instrumento de planeamento setorial de âmbito nacional que estabelece orientações para a identificação, delimitação e implementação das Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis (ZAER). A sua elaboração foi determinada pelo Despacho n.º 1532-B/2026, de 6 de fevereiro, em cumprimento da Diretiva (UE) 2023/2413 (RED III), e incorpora o regime jurídico aprovado pelo Decreto-Lei n.º 130/2026, de 29 de junho. O Programa responde à necessidade de aumentar a produção de eletricidade renovável, de acordo com o PNEC 2030 e o objetivo de neutralidade climática em 2050, orientando a decisão pública para áreas onde os projetos possam ser licenciados de forma mais célere e previsível, com menor probabilidade de impactes ambientais significativos.

A aceleração não corresponde a uma autorização genérica para instalar centrais solares ou parques eólicos em qualquer local. O objetivo é antecipar a avaliação territorial e ambiental, excluindo as áreas mais sensíveis e definindo normas e medidas de mitigação aplicáveis aos projetos. Procura-se, deste modo, compatibilizar a expansão das energias renováveis com a proteção da biodiversidade, da paisagem, do património cultural, dos usos do solo e das comunidades locais.

A Estrutura de Missão para o Licenciamento de Projetos de Energias Renováveis 2030 (EMER 2030), enquanto proponente, é responsável pelo procedimento de avaliação ambiental. A proposta de PSZAER e a respetiva Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) foram elaboradas simultaneamente, ao abrigo de um contrato de cooperação com o Instituto Superior Técnico, por uma equipa interdisciplinar envolvendo especialistas em energia, ecologia e biodiversidade, paisagem, ordenamento e economia do território, direito, informação geográfica e participação pública. Esta articulação permitiu que a AAE contribuísse diretamente para a estratégia, o mapeamento, as normas e as medidas de mitigação do Programa.

A avaliação foi estruturada em quatro Fatores Críticos para a Decisão: licenciamento ágil e previsível; benefícios sociais locais; legado ecológico-paisagístico-cultural; e rede e mercado de energia. O processo incluiu uma página de informação, uma plataforma participativa, oito sessões de grupos focais, reuniões com 47 entidades públicas e privadas e as consultas institucional e pública previstas na lei. Os contributos recolhidos ajudaram a identificar riscos, oportunidades e condições de aceitação associadas à implantação das energias renováveis.

O exercício cartográfico incide sobre Portugal Continental e abrange a produção solar fotovoltaica e eólica em terra. Foram identificados cerca de 153 613 hectares com aptidão potencial para ZAER solares e 44 622 hectares para ZAER eólicas. Estes valores correspondem a áreas indicativas e não a uma decisão de ocupação integral. A oferta territorial é deliberadamente superior à área necessária para permitir opções de localização, reduzir a concentração de impactes e evitar bloqueios ou especulação fundiária.

O mapeamento aplicou critérios diferenciados às duas tecnologias. Para o solar, foram consideradas áreas com recurso adequado, mais de 100 hectares e distância inferior a 10 km a uma subestação da

Rede Nacional de Transporte ou de Distribuição. Para a eólica, foram consideradas áreas com recurso adequado e mais de 20 hectares, sem impor a mesma limitação de distância à rede, que reduziria excessivamente a oferta territorial. Sobre estas áreas foram aplicados critérios de exclusão relativos, entre outros, à conservação da natureza e da biodiversidade, à paisagem, ao património cultural, à Reserva Agrícola Nacional, à Reserva Ecológica Nacional e às servidões e condicionantes específicas de cada tecnologia.

A exclusão prévia das áreas mais sensíveis constitui o primeiro nível de mitigação, mas não significa que as áreas remanescentes estejam isentas de valores ambientais ou de riscos. A informação disponível à escala nacional tem limitações e a presença de uma área no mapa deve ser entendida como uma indicação de aptidão para análise posterior, não como aprovação antecipada de um projeto. O desenho concreto, a localização das infraestruturas associadas e os impactes cumulativos continuam a exigir avaliação à escala adequada.

As manchas identificadas pelo PSZAER só adquirem delimitação territorial concreta através da sua integração nos planos territoriais municipais. A passagem à escala local permite ajustar os limites aos usos existentes, às condicionantes, às estratégias de desenvolvimento e às características de cada território, bem como prevenir concentrações excessivas e promover uma distribuição mais equilibrada dos benefícios e encargos. Para os municípios com áreas aptas, o Programa prevê a integração de um mínimo correspondente a 1% do respetivo território municipal. A AAE conclui que este limiar não compromete, por si só, a meta solar, mas pode limitar a capacidade de atingir a meta eólica através do regime de aceleração.

A integração municipal deve ser acompanhada por articulação entre a administração central, regional e local e pelo reforço da capacidade técnica dos municípios. A simplificação do controlo prévio não elimina a verificação das condicionantes aplicáveis, a obtenção de autorizações setoriais nem a conformidade com os instrumentos de gestão territorial. A eficácia do regime depende, por isso, de procedimentos coordenados, informação clara e decisões juridicamente estáveis.

Em linha com a RED III, o PSZAER reconhece a prioridade das superfícies artificiais e edificadas, incluindo coberturas e fachadas, parques de estacionamento, zonas industriais, logísticas e portuárias, áreas degradadas e infraestruturas de transporte. Estas soluções podem aproximar a produção dos consumos e reduzir a pressão sobre o solo rústico, a paisagem e as redes. A sua não inclusão generalizada nas ZAER não traduz uma desvalorização do seu potencial: tratando-se frequentemente de projetos de menor dimensão, a sua aceleração depende menos da dispensa de avaliação de impacte ambiental e mais de incentivos, simplificação regulamentar e melhores condições de acesso às redes de baixa e média tensão.

A produção descentralizada e a produção centralizada devem, assim, ser encaradas como complementares. O autoconsumo e as comunidades de energia podem gerar benefícios locais e reduzir necessidades de rede, mas não são suficientes para cumprir as metas nacionais. A expansão de projetos de maior dimensão continuará a ser necessária, devendo ser acompanhada por uma política mais ambiciosa para as áreas artificializadas e pela prioridade ao reequipamento, sobre-equipamento, hibridização, armazenamento e reutilização de infraestruturas e pontos de ligação existentes.

As ZAER não definem onde é permitido ou proibido produzir energia renovável. Fora destas zonas, os projetos continuam a poder ser propostos onde sejam legal e territorialmente admissíveis, ficando sujeitos ao regime geral de licenciamento e aos procedimentos ambientais aplicáveis. Dentro das ZAER, os projetos podem beneficiar do regime especial de aceleração por incidirem em áreas previamente avaliadas, mas não obtêm autorização automática. Mantêm-se o controlo prévio da conformidade ambiental, as servidões e condicionantes, os títulos e autorizações setoriais, as normas territoriais e as medidas de mitigação.

Entre as salvaguardas previstas incluem-se a limitação da continuidade espacial dos projetos, a compartimentação das grandes áreas solares, a manutenção da conectividade ecológica, a proteção de habitats, espécies e património cultural, a integração paisagística, a minimização das linhas elétricas, a compatibilização com outros usos do solo, o restauro ecológico e a monitorização dos impactes cumulativos. A AAE recomenda ainda participação antecipada, comunicação local e benefícios para as comunidades que sejam tangíveis, equitativos e verificáveis.

A principal conclusão da AAE é que a delimitação cartográfica das ZAER é necessária, mas não suficiente para assegurar uma aceleração efetiva. A concretização dos projetos depende também da capacidade de ligação às redes, da atribuição e utilização eficiente dos Títulos de Reserva de Capacidade, da viabilidade económica, das condições de mercado, da capacidade administrativa e da aceitação pública. É igualmente necessária uma simplificação estrutural e coordenada dos procedimentos elétricos, ambientais e territoriais, e não apenas um regime excecional aplicável às ZAER.

A execução do PSZAER deverá ser faseada, monitorizada e revista periodicamente. O acompanhamento deve distinguir a área classificada como apta da área e potência efetivamente instaladas e avaliar, entre outros aspetos, os prazos de licenciamento, a distribuição territorial dos projetos, a utilização de áreas artificializadas e de infraestruturas existentes, a ligação à rede, os benefícios locais e os efeitos sobre a biodiversidade, a paisagem, o património e os usos do solo. A publicação periódica destes resultados é essencial para garantir transparência, responsabilização e capacidade de correção. O objetivo não é escolher entre renováveis e território, mas acelerar a transição energética com melhor planeamento, maior previsibilidade, benefícios territoriais mais justos e salvaguardas ambientais efetivas.

Índice

Sumário Executivo iv

Índice de Figuras ix

Índice de Quadros ix

Acrónimos e Siglas xi

1. Introdução 13

2. Objetivo e Metodologia da AAE 17

2.1 Sobre a Avaliação Ambiental Estratégica com metodologia ST4S 17

2.2 Objetivos da Avaliação Ambiental Estratégica 19

2.3. Metodologia Geral 20

2.3. Abordagem específica à avaliação das opções estratégicas para as ZAER 22

2.4. Metodologia de Participação 24

3. Objeto de avaliação: estratégia, opções estratégicas e mapeamento de ZAER 27

3.1 Problema de decisão, visão e princípios estratégicos 27

3.2 Estratégia adotada no PSZAER 28

3.3 Opções estratégicas 30

3.4 Mapeamento das Zonas de Aceleração de Energias Renováveis 32

4. Contexto e focagem estratégica: Quadro de Avaliação Estratégica 38

4.1. Quadro Problema 38

4.2. Quadro de Referência Estratégico 40

4.3. Quadro de Governança 41

4.4. Quadro de Avaliação Estratégica 43

4.5. Justificação dos Fatores Críticos para a Decisão 44

4.5.1. Licenciamento ágil e previsível 44

4.5.2. Benefícios sociais locais 44

4.5.3. Legado ecológico-paisagístico-cultural 44

4.5.4. Rede e mercado de energia 45

5.Avaliação das oportunidades e riscos de opções estratégicas 50

5.1 FCD#1 Licenciamento ágil e previsível 50

5.1.1 Tendências críticas 50

5.1.2 Análise SWOT 51

5.1.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas 52

5.2 FCD#2 Benefícios sociais locais *56*
5.2.1 Tendências críticas 56
5.2.2 Análise SWOT 56
5.2.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas 58
5.3 FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural *64*
5.3.1 Tendências críticas 64
5.3.2 Análise SWOT 64
5.3.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas 66
5.4 FCD#4 Rede e mercado de energia *72*
5.4.1 Tendências críticas 72
5.4.2 Análise SWOT 72
5.4.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas 73

6. Programa de seguimento – Diretrizes e recomendações 76

6.1 FCD#1 Licenciamento ágil e previsível *77*
6.2 FCD#2 Benefícios sociais locais *80*
6.3 FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural *89*
6.4 FCD#4 Rede e mercado de energia *97*

7. Conclusões da AAE da proposta de PSZAER 101

Anexo I – Análise de Tendências 104

Anexo II – Quadro de Governança: Responsabilidades e Competências 110

Anexo III – Orientações e metas do QRE 118

Índice de Figuras

Figura 1 - Relação entre AAE e PSZAER. 15

Figura 2 - Síntese das áreas mapeadas para solar PV. A figura mostra o resultado da aplicação dos critérios de exclusão combinado com as áreas com valor de recurso solar acima do valor limiar (GHI>1600kWh/ano), com mais de 100ha e a menos de 10km de uma subestação da RNT/RND. 36

Figura 3 - Síntese das áreas mapeadas para eólica. A figura mostra o resultado da aplicação dos critérios de exclusão combinado com as áreas com valor de recurso eólico acima do valor limiar (NEPS>2100 h/ano), com mais de 20ha. No caso da eólica não se considera a distância a uma subestação da RND/RNT. 37

Índice de Quadros

Quadro 1 - Constituição da Equipa Coordenadora da AAE e proposta de PSZAER. 15

Quadro 2 - FCD como determinantes de impactes ambientais. 23

Quadro 3 - Estratégia de envolvimento e comunicação. 26

Quadro 4 – Identificação e descrição das Opções Estratégicas. 31

Quadro 5 - Síntese dos critérios de exclusão considerados no mapeamento para solar PV e eólico. 33

Quadro 6 - Síntese das áreas mapeadas. 35

Quadro 7 - Quadro Problema. 39

Quadro 8 – Relevância do QRE por FCD. 40

Quadro 9 - Agentes relevantes por áreas de competência e responsabilidade. 42

Quadro 10 - Quadro de Avaliação Estratégica com Fatores Críticos para a Decisão (FCD) e critérios de avaliação. 43

Quadro 11 - Quadro de Avaliação Estratégica - Objetivos, critérios de avaliação e indicadores por FCD. 46

Quadro 12 - Análise SWOT FCD#1 Licenciamento ágil e previsível. 51

Quadro 13 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#1 Licenciamento ágil e previsível. 52

Quadro 14 - Análise SWOT FCD#2 Benefício sociais locais. 56

Quadro 15 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#2 Benefícios sociais locais. 58

Quadro 16 - Análise SWOT FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural. 64

Quadro 17 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural. 66

Quadro 18 - Análise SWOT FCD#4 Rede e mercado de energia. 72

Quadro 19 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#4 Rede e mercado de energia. 73
Quadro 20 – Diretrizes e recomendações FCD#1 Licenciamento ágil e previsível. 77
Quadro 21 - Programa de seguimento FCD#1 Licenciamento ágil e previsível. 79
Quadro 22 - Diretrizes e recomendações FCD#2 Benefícios sociais locais. 80
Quadro 23 - Programa de seguimento FCD#2Benefícios sociais locais. 85
Quadro 24 - Diretrizes e recomendações FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural. 89
Quadro 25 - Programa de seguimento FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural. 94
Quadro 26 - Diretrizes e recomendações FCD#4 Rede e mercado de energia. 97
Quadro 27 Programa de seguimento FCD#4 Rede e mercado de energia. 99
Quadro 28 - Agentes relevantes e responsabilidades. 110
Quadro 29 - Quadro de Referência Estratégico - Orientações e Metas. 118

Acrónimos e Siglas

AA	Avaliação Ambiental
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AGE	Agência de Geologia e Energia
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
ANMP	Associação Nacional de Municípios Portugueses
AP	Administração Pública
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ApC	Agência para o Clima
AT	Alta Tensão
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CIM	Comunidades Intermunicipais
DA	Declaração Ambiental
DGADR	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGT	Direção-Geral do Território
EES	Estratégia da UE para a Energia Solar
ELPPE	Estratégia Nacional de Longo Prazo de Combate à Pobreza Energética 2023-2050
EMER 2030	Estrutura de Missão para o Licenciamento de Projetos de Energias Renováveis 2030
ENAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020
ENCNB	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030
ENF	Estratégia Nacional para as Florestas
ENGIZC	Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira
ER	Energia Renovável
ERAE	Entidades Públicas com Responsabilidade Ambiental Específica
ERIP	Entidades Representativas de Interesses Públicos
ERSE	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
FCD	Fatores Críticos para a Decisão
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GTAER	Grupo de Trabalho para a definição das Áreas de Aceleração de Energias Renováveis
IBA	*Important Bird & Biodiversity Areas*
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IST	Instituto Superior Técnico
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
MAT	Muito Alta Tensão
MT	Média Tensão
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
ONGs	Organizações Não Governamentais
PDIRD-E	Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Distribuição de Eletricidade 2023-2025
PDIRT-E	Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de Eletricidade 2021-2031
PDM	Plano Diretor Municipal
PE	Programa de Estabilidade 2023-2027

PEU	PACTO ECOLÓGICO EUROPEU (EUROPEAN GREEN DEAL)
PIL	Pacto da Indústria Limpa
PNA	Plano Nacional da Água
PNAP	Política Nacional de Arquitetura e Paisagem
PNEC 2030	Plano Nacional de Energia e Clima 2030
PNI	Programa Nacional de Investimentos 2030
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PRR	Plano de Recuperação e Resiliência 2030
PSZAER	Programa Setorial das Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis
PTP	Programa de Transformação da Paisagem
PTRR	Portugal Transformação, Recuperação e Resiliência
QAS	Questões Ambientais e de Sustentabilidade
QE	Questões Estratégicas
QG	Quadro de Governança
QRE	Quadro de Referência Estratégico
RA	Relatório Ambiental
RAN	Reserva Agrícola Nacional
REDIII	Diretiva Europeia das Energias Renováveis Diretiva 2023/2413 do Parlamento e do Conselho de 18 de outubro de 2023
REMPC	Regulamento Europeu Matérias-Primas Críticas
REN	Reserva Ecológica Nacional
REPowerEU	Plano REPowerEU
RFCD	Relatório de Fatores Críticos para a Decisão
RJIGT	Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
RNA	Roteiro Nacional para a Adaptação 2100
RNC 2050	Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050
RND	Rede Nacional de Distribuição
RNT	Rede Nacional de Transporte
RRN	Regulamento Restauro da Natureza
SEN	Sistema Elétrico Nacional
ST4S	*Strategic Thinking for Sustainability*
SWOT	*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*
Terra Futura	Agenda da Inovação para a Agricultura 2030
TRC	Título de Reserva de Capacidade
UE	União Europeia
ZAER	Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis
ZEP	Zona Especial de Proteção
ZGP	Zona Geral de Proteção

1. Introdução

A transição energética constitui uma prioridade estratégica em Portugal, com relevância para a qualidade ambiental, para a competitividade da economia e para a segurança energética, pretendendo-se assegurar a compatibilização entre a expansão das energias renováveis e a organização territorial. O Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), atualizado por Resolução da Assembleia da República nº 127/2025, de 10 de Abril, estabelece metas e medidas destinadas ao aumento da produção e consumo de energia proveniente de fontes renováveis, assumindo um papel central na concretização do objetivo nacional de neutralidade carbónica e na definição de políticas públicas.

A Diretiva 2023/2413 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de outubro de 2023 relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis (Diretiva REDIII), determina que cada Estado Membro deve adotar um ou mais planos que designem Zonas de Aceleração de Energias Renováveis (ZAER), ou seja, locais específicos designados pelos Estados-Membros como particularmente adequados para a instalação de unidades de produção de energia a partir de fontes renováveis, com vista à simplificação e celeridade dos procedimento administrativos e de licenciamento, salvaguardando valores ambientais e territoriais relevantes. A mesma Diretiva prevê que, antes da sua adoção, o plano ou planos que designam as Zonas de Aceleração de Energias Renováveis devem ser sujeitos a uma avaliação ambiental nos termos da Diretiva 2001/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

O Programa Setorial das Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis (PSZAER) constitui um instrumento de planeamento setorial de âmbito nacional destinado a definir orientações estratégicas e diretivas para a identificação, delimitação e implementação das ZAER, tendo sido a sua elaboração determinada pelo Despacho n.º 1532-B/2026, de 6 de fevereiro, da Ministra do Ambiente e Energia. Na pendência do procedimento de elaboração do projeto do PSZAER, foi publicado a 29 de junho 2026, o Decreto-lei n.º 130/2026, de 29 de junho, que altera o Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, que estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Elétrico Nacional (SEN), transpondo a Diretiva (UE) 2024/1711 e parcialmente as Diretivas (UE) 2023/2413 e 2023/1791. Aquele diploma vem proceder à transposição para a ordem jurídica interna, entre outras, das disposições da Diretiva 2023/2413 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de outubro de 2023, quanto às ZAER, incluindo os critérios da respetiva delimitação e o regime do respetivo plano setorial, bem como proceder à definição de um regime de apreciação da conformidade ambiental dos projetos localizados em ZAER, na modalidade de controlo prévio. O projeto do PSZAER, sobre o qual a presente avaliação ambiental se aplica, tem assim em conta o regime legal entretanto publicado

O procedimento de avaliação ambiental está consagrado no ordenamento jurídico nacional, através do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, na sua redação atual, adiante designado por regime jurídico de avaliação ambiental (AA)[1], que transpõe para o direito nacional as Diretivas 2001/42/CE de 27 de

[1] Todos os diplomas são identificados neste relatório pelo instrumento normativo que os consagrou na sua versão atual.

junho, e 2003/35/CE de 26 de maio, estabelecendo o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente.

Este enquadramento legal define como responsável pela AA o proponente do Programa a avaliar, neste caso a Estrutura de Missão para o Licenciamento de Projetos de Energias Renováveis 2030 (EMER 2030). Essa responsabilidade estende-se à decisão de elaborar a AA, determinação do seu âmbito e alcance e respetiva consulta de entidades e do público, preparação do Relatório Ambiental (RA) e respetivas consultas públicas e institucionais, e, por fim, apresentação da Declaração Ambiental (DA) à Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Neste caso a AA desenvolve-se com uma metodologia de avaliação ambiental estratégica (AAE) que assume um papel de facilitador do processo de planeamento, alertando para situações de risco ou de oportunidade com uma perspetiva de sustentabilidade, em função de fatores críticos para a decisão (FCD) identificados neste relatório.

A EMER 2030 celebrou um contrato de cooperação com o Instituto Superior Técnico para realizar uma avaliação ambiental estratégica (AAE) e uma proposta de Programa Setorial das Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis (PSZAER), a serem desenvolvidas em simultâneo, incidindo na produção de energia solar e eólica em terra. Procura-se que a implantação de projetos de energia renovável, solar e eólica, não venha a gerar impactos ambientais negativos significativos, considerando as particularidades dos territórios que sejam selecionados.

No quadro do sistema de ordenamento do território, os programas setoriais definem orientações e diretivas de âmbito nacional para a organização do território, assegurando a coerência e a articulação entre as políticas públicas setoriais e os instrumentos de gestão territorial em vigor, conforme previsto no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, na sua redação atual. Nos termos do artigo 39º a 41º do RJIGT os programas setoriais são instrumentos programáticos, ou de concretização das diversas políticas com incidência na organização do território, e estabelecem e justificam as opções e os objetivos setoriais com incidência territorial, definindo normas de execução e integrando as peças gráficas necessárias à representação da respetiva expressão territorial. Neste caso a AAE e a proposta de PSZAER são realizados em simultâneo de forma integrada e comunicante (ver Figura 1), cada um desempenhando a sua função e objetivos específicos.

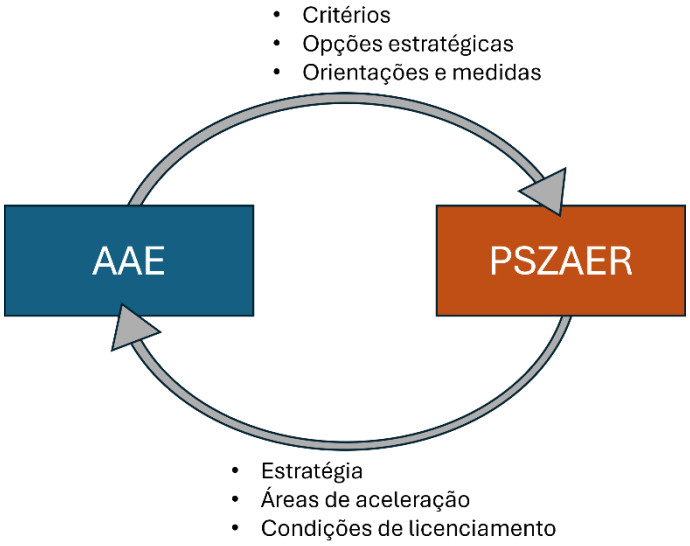

Figura 1 - Relação entre AAE e PSZAER.

A AAE processa-se em três fases, descritas no capítulo 2, concomitantes com a definição da estratégia e das opções estratégicas da proposta de PSZAER, integrando assim a definição de opções estratégias do programa, a sua territorialização e propostas de governança e procedimento para um licenciamento simplificado, célere e previsível. Para a realização da AAE e da proposta de PSZAER foi constituída uma equipa interdisciplinar, com coordenadores temáticos para seis temas estruturantes, identificados no Quadro 1.

Quadro 1 - Constituição da Equipa Coordenadora da AAE e proposta de PSZAER.

Nome	*Afiliação*	*Função e área temática*
Maria do Rosário Partidário	IST-ULisboa	Coordenadora-Geral
Pedro Carvalho	IST-ULisboa	Coordenador Energia
Francisco Moreira	CIBIO - BIOPOLIS	Coordenador Ecologia
Jorge Cancela	BIODESIGN	Coordenador Paisagem
Sérgio Barroso	CEDRU	Coordenador Ordenamento e Economia do Território, e Co-cordenador do projeto de PSZAER a partir de junho 2026
Isabel Moraes Cardoso e Ana Pires da Silva	ADCECIJA	Co-coordenadoras do tema Jurídico e do projeto de PSZAER a partir de junho 2026
Sofia Simões	LNEG	Coordenadora Integração da Informação Espacializada
Nuno Jardim Nunes	IST-ULisboa	Coordenador Design e Ativação de página e plataforma para envolvimento público

Dando cumprimento ao estipulado no nº 1 do art. 6º, e no nº 1 do art. 7º do regime jurídico de AAE, o presente documento consiste no Relatório Ambiental Final, após consulta pública e institucional. O presente relatório descreve todo o processo de desenvolvimento da AAE e apresenta os resultados de análise e avaliação das opções estratégicas para a identificação das ZAER, a sua territorialização e propostas de governança e procedimento para um licenciamento simplificado, célere e previsível. As opções estratégicas, sua territorialização bem como as propostas de governança e procedimento para um licenciamento simplificado, célere e previsível são apresentadas em mais detalhe no documento do projeto de PSZAER que acompanha o Relatório Ambiental e que são entregues à EMER em simultâneo.

Após esta Introdução, o Relatório Ambiental Final apresenta a seguinte estrutura: Objetivo e Metodologia de AAE, de acordo com o Guia de melhores práticas para AAE[2] (capítulo 2); Objeto de Avaliação, Problema de Decisão, Estratégia para as ZAER e Opções Estratégicas (capítulo 3); Contexto e Focagem Estratégica – Quadro de Avaliação Estratégica (capítulo 4); Avaliação das oportunidades e riscos das opções estratégicas, orientações e recomendações (capítulo 5); Programa de seguimento – síntese das diretrizes, orientações e recomendações (capítulo 6).

Em Anexo a este relatório encontram-se a Análise de Tendências (Anexo I), o Quadro de Governança (Anexo II) e o Quadro de Referência Estratégico (QRE) (Anexo III). O Resumo Não Técnico, que integra o Relatório Ambiental, apresenta-se como documento separado.

Apresentam-se ainda como documentos separados, mas complementares ao Relatório Ambiental Final, o projeto de PSZAER, que integra as opções estratégicas avaliadas pela AAE e as consequentes opções de base territorial (OBT), as normas territoriais e as medidas de mitigação para a implementação de projetos de energia solar e eólica exigidas no âmbito da Diretiva REDIII e do Decreto-lei n.º 130/2026, de 29 de junho; os Relatórios Temáticos que incluem o diagnóstico territorial do PSZAER e análise de tendências da AAE; e o Relatório de Envolvimento e Consulta Pública que descreve e resume o envolvimento e consulta pública promovida no âmbito da AAE e do PSZAER. Os Relatórios Temáticos são da responsabilidade dos respetivos coordenadores e incluem os Estudos Técnicos realizados em cada tema.

[2] Partidário, MR 2012. Guia de Melhores Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – Orientações Metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais. Lisboa.

2. Objetivo e Metodologia da AAE

A **metodologia** a seguir nesta AAE está de acordo com o "Guia de melhores práticas para a Avaliação Ambiental Estratégica – orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE", publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (2012). Trata-se de uma metodologia de pensamento estratégico e sistémico com vista à sustentabilidade (ST4S - *Strategic Thinking for Sustainability*) que, em conjugação com o desenvolvimento do projeto de PSZAER, irá produzir contextos de desenvolvimento adequados a futuras propostas de implementação, e gerar orientações para o desenvolvimento de projetos a serem adotados face à ausência de procedimentos de AIA.

2.1 Sobre a Avaliação Ambiental Estratégica com metodologia ST4S

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é um instrumento de apoio à decisão estratégica para assegurar que as preocupações ambientais e de sustentabilidade são integradas na avaliação e decisão sobre políticas públicas. O seu objetivo é ajudar a criar um contexto de desenvolvimento para a sustentabilidade, integrando as questões ambientais na decisão e avaliando as opções estratégicas de investimento e desenvolvimento face às condições de contexto.

Quando se realiza uma AAE é muito importante ter a capacidade de ver ao longe, de imaginar o futuro sem depender do passado, estabelecer ambições e objetivos estratégicos que orientem as decisões, para onde ações futuras nos devem dirigir. Esta capacidade permite à AAE atuar como facilitador de decisões complexas sobre políticas públicas e planos de desenvolvimento, com uma grande diversidade de dimensões e efeitos a longo prazo, e uma enorme incerteza, como é o caso aceleração de energias renováveis eólica e solar.

O objetivo da AAE é ajudar a construir o futuro que queremos, criando condições de contexto que incentivem uma transição para a sustentabilidade, avaliando as opções estratégicas de investimento e desenvolvimento que favorecem essas condições de sustentabilidade, por forma a assegurar o cumprimento dos objetivos e de uma visão de longo prazo. Neste caso concreto, trata-se de contribuir para resolver o problema de decisão que já foi descrito no Relatório de Fatores Críticos para a Decisão (RFCD), e que se repete no ponto 2.2.

A presente AAE é desenvolvida com base na metodologia de AAE descrita em Partidário (2012)[3], e publicada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a qual se distingue por assumir um pensamento estratégico tendo em vista a sustentabilidade (com a designação em inglês ST4S - *Strategic Thinking for Sustainability*). Esta ênfase no pensamento estratégico, tendo em vista a sustentabilidade, deve-se à necessidade de distinguir esta prática de AAE das AAE convencionais executadas como se fossem uma grande avaliação de impacto ambiental (AIA), sem dimensão estratégica, com uma filosofia de avaliação de efeitos que é reativa em relação à decisão.

Apesar de o Guia estar publicado em Portugal pela APA, e ser amplamente citado, a prática comum na maioria das AAE realizadas em Portugal segue o Guia apenas na sua terminologia, mas não na sua

[3] Partidário, MR 2012. Guia de Melhores Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – _Orientações Metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais. Lisboa

filosofia e metodologia. As AAE são em geral executadas, e revistas ou verificadas pela maioria das autoridades com responsabilidade ambiental específica (ERAE), como se fossem uma grande avaliação de impacto ambiental (AIA), sem dimensão estratégica, com uma dimensão biofísica determinante porque seguem a filosofia de avaliação dos efeitos de projetos. Embora proativa em relação à decisão final, a AAE na prática tem sido reativa relativamente à estratégia que se pretende seguir e, portanto, reativa às causas que determinam os efeitos, o que é contrário ao espírito de uma abordagem com pensamento estratégico, protagonizada pela metodologia ST4S.

A presente AAE não é convencional e não é um grande AIA. Está enformada por uma filosofia de pensamento estratégico, prospetiva e não reativa, incide sobre a avaliação da estratégia, e portanto sobre as potenciais causas de efeitos, alertando para situações de risco (o que queremos evitar que aconteça) ou de oportunidade (o que nos ajuda a atingir os objetivos), com uma perspetiva de sustentabilidade global, que deve ser tida em conta pelo decisor na sua tomada de decisão, neste caso os proponentes de projetos de energias renováveis e o licenciador energético. E cumpre os objetivos da legislação nacional e europeia.

Esta AAE, com metodologia ST4S, destina-se, portanto, a ajudar a construir o futuro que queremos, e deve ser conduzida em simultâneo com a conceptualização e desenvolvimento de uma proposta de política ou planeamento, ou de resolução de um problema. Neste caso concreto, trata-se de contribuir para resolver o problema de decisão descrito no capítulo 3. A AAE com uma filosofia estratégica concentra-se nas causas dos impactes, alertando para situações de risco ou de oportunidade, com uma perspetiva de sustentabilidade e um enfoque estratégico que se procura seja relevante para o decisor. Para que o decisor possa ser encorajado a desenhar e implementar ambientalmente o projeto.

Os temas-chave identificados no Quadro 1 constituíram as áreas temáticas da avaliação, no âmbito dos quais foram realizados estudos técnicos de acordo com os termos de referência estabelecidos pela EMER. As fronteiras de avaliação da AAE ficaram definidas no Quadro de Avaliação Estratégica onde se estabeleceram os quatro Fatores Críticos para a Decisão (FCD), os 11 critérios de avaliação e os 41 indicadores, como métrica da avaliação. O Quadro de Avaliação Estratégica foi adotado após um amplo processo de participação pública e os seguintes FCD foram consensualizados: FCD1 – Licenciamento ágil e previsível; FCD2 – Benefícios sociais e locais; FCD3 – Legado ecológico-paisagístico-cultural; FCD 4 – Rede e mercado de energia.

Os FCD expressam uma integração estratégica de diferentes prioridades, constituindo os pontos de alavancagem fundamentais e críticos para a decisão. As diferentes prioridades resultaram das análises realizadas por tema-chave, mas sobretudo dos processos participativos e de diálogo conduzidos em grupos focais, em reuniões com entidades e através do site Renovaveisparticipa e da plataforma Consider.iT.

2.2 Objetivos da Avaliação Ambiental Estratégica

Com esta metodologia, são os seguintes os objetivos da AAE da proposta de PSZAER:

- assegurar uma visão estratégica e uma perspetiva alargada em relação às questões ambientais, num quadro de sustentabilidade;
- assegurar a integração das questões ambientais no processo de decisão sobre as ZAER, em particular nas opções avaliadas e sobretudo no desenho e implementação de projetos;
- detetar problemas e oportunidades, sugerir programas de gestão e monitorização nos processos de pós-avaliação, indispensáveis no seguimento dos projetos implementados;
- assegurar um processo participado e transparente, com o envolvimento de todos os agentes relevantes;
- contribuir para produzir contextos de desenvolvimento de projetos de energias renováveis solar e eólicos e sua implementação.

A AAE que se descreve neste documento contribui com:

- a avaliação de opções estratégicas para o desenvolvimento de Zonas de Aceleração de Energias Renováveis (ZAER), dando cumprimento às metas estabelecidas no PNEC 2030, e alimentando as opões de base territorial (OBT);
- a integração das questões ambientais através dos critérios utilizados no mapeamento das ZAER no projeto de Programa Setorial para as Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis (PSZAER), e na definição de um procedimento para o licenciamento rápido e previsível de projetos, na ausência de procedimentos de avaliação de impacte ambiental mas considerando os restantes procedimentos que se mantém (p.e., TURH as ZEP, ZGP, sobreiros (títulos únicos)), e
- enunciando diretrizes para o licenciamento e acompanhamento de projetos de energias renováveis.

2.3. Metodologia Geral

Por forma a dar cumprimento às exigências legalmente definidas, a AAE com pensamento estratégico realiza-se com as atividades sumarizadas na Figura 2, estruturando-se em três fases. As atividades em cada uma das fases são descritas a seguir.

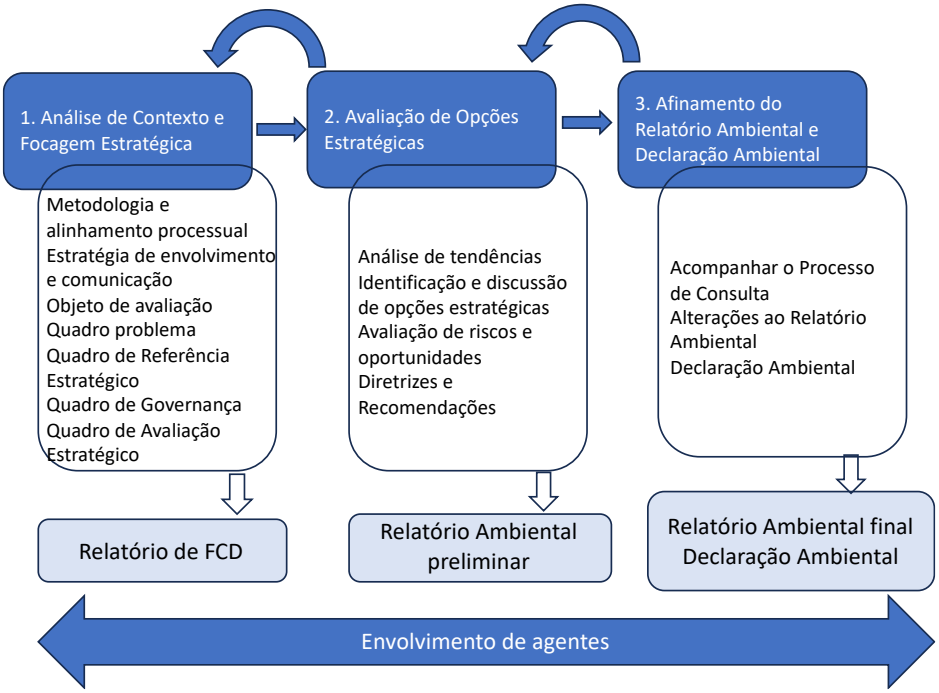

Figura 2 - Componentes metodológicas da AAE e relatórios resultantes.

Fase 1 - Análise de contexto e focagem estratégica:

a) **Metodologia** – Corresponde ao estabelecimento de uma metodologia processual para as atividades da AAE de forma coordenada com o desenvolvimento da proposta de programa setorial;

b) **Estratégia de envolvimento e comunicação** – Corresponde à definição de uma estratégia de comunicação que garanta o envolvimento de diferentes atores com relevância para a análise e avaliação, bem como as ERAE e ERIP legalmente exigidas. Embora legalmente seja apenas exigida a consulta institucional nas fases de apreciação do RFCD e do RA, e a consulta pública apenas em fase de apreciação do RA, a estratégia de envolvimento e participação de atores, e de comunicação, decorre nesta AAE-ST4S ao longo de todo o processo em formato online;

c) **Objeto de avaliação da AAE** – Corresponde à definição do objeto de avaliação, neste caso constituído pela estratégia e pelas opções estratégicas, relacionando-se com a definição do problema, de uma visão, de princípios e objetivos estratégicos;

d) **Questões Estratégicas** – corresponde aos objetivos estratégicos do que se pretende atingir**;**

e) **Quadro Problema** – Corresponde à identificação das principais limitações, ou debilidades, bem como das sensibilidades, e das potencialidades que se colocam a um desenvolvimento sustentável no contexto da avaliação, designadamente os principais valores e condicionantes, bem como os fatores de mudança que determinam a evolução do contexto;

f) **Quadro de Referência Estratégico** – Corresponde à definição do conjunto de macropolíticas europeias, nacionais, regionais e locais que enquadram o contexto da avaliação, e que vão estabelecer um referencial para a avaliação. Enquadra compromissos a satisfazer, mas também linhas orientadoras de futuro, relevantes para o nível e objeto de avaliação;

g) **Quadro de Governança** – Corresponde à definição dos principais agentes, responsabilidades e competências relevantes para a AAE e para o objeto de avaliação, para permitir avaliar as lacunas e as sobreposições de competências institucionais;

h) **Quadro de Avaliação Estratégica** – Constitui a ferramenta de avaliação e integra os FCD relevantes para a AAE, respetivos critérios de avaliação e indicadores. É construído com base na definição do problema, numa visão e princípios estratégicos, em concordância com as questões críticas, um diagnóstico estratégico e principais linhas de força, fundamentado preferencialmente no envolvimento de agentes e estudos relevantes. O Quadro de Avaliação Estratégica resulta da análise integrada de um conjunto diverso de elementos que configuram a conjuntura estratégica:

- Quadro de Referência Estratégico (QRE);
- Questões Estratégicas (QE) ou objetivos estratégicos;
- Quadro Problema, decorrente das questões críticas temáticas e que, para efeitos de interpretação legal se relacionam com as Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) legalmente definidas no regime jurídico de AAE.

Fase 2 – Avaliação de opções estratégicas e diretrizes:

i) **Análise tendencial estratégica** – Corresponde à identificação das principais tendências estratégicas, função dos FCD e critérios de avaliação, com base em estudos que se justifiquem como relevantes. É desenvolvida tendo como ponto de partida o Quadro Problema, com base nos critérios e indicadores identificados para cada um dos FCD, considerados relevantes no estabelecimento do âmbito e alcance da AAE. É integrada nos relatórios temáticos;

j) **Identificação** e discussão das **opções estratégicas**, com agentes relevantes, e que constitui o objeto de avaliação;

k) **Avaliação de opções estratégicas** – Constitui a avaliação estratégica do objeto de avaliação, onde se identificam e avaliam as oportunidades e os riscos de opções estratégicas num contexto de sustentabilidade, atendendo ao Quadro de Avaliação Estratégica;

l) **Diretrizes e recomendações** – Corresponde à preparação de diretrizes de planeamento, gestão, governança e monitorização da proposta de PSZAER. Relacionam-se com as medidas de

mitigação a considerar no licenciamento e acompanhamento de projetos de energias renováveis que integram a proposta de PSZAER.

Fase 3 – Revisão e afinamento do RA e Declaração Ambiental:

m) **Acompanhar o processo de consulta** das ERAE e do público legalmente exigido, e ponderar os resultados da consulta institucional e pública na versão final do RA bem como as alterações que decorram de alterações realizadas à proposta;

n) **Alterações ao RA** - Decorrentes dos comentários que sejam dirigidos diretamente ao RA, bem como os decorrentes de alterações à proposta de PSZAER com implicações para o RA;

o) **Declaração Ambiental** – Elaboração do documento que encerra formalmente o processo legal, após a decisão final, e entrega pela EMER 2030 dos respetivos documentos finais da proposta à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e restantes ERAE consultadas.

Esta fase culmina na elaboração deste RA Final que deverá acompanhar o projeto de PSZAER, nos termos da legislação em vigor, após consulta institucional e do público.

Em síntese, e conforme a Figura 2, nesta AAE são preparados os seguintes documentos:

- **Relatório de Fatores Críticos para a Decisão** (RFCD), que determina o âmbito da avaliação a realizar, nos termos do Art.º 5º, do regime jurídico de AAE;
- **Relatório Ambiental** (RA) relativo aos resultados da Avaliação Ambiental, nos termos do Art.º 6º, do regime jurídico de AAE;
- **Declaração Ambiental** (DA) a ser entregue à APA, nos termos do nº 1 do Art.º 10º do regime jurídico de AAE, e às restantes ERAE consultadas.

2.3. Abordagem específica à avaliação das opções estratégicas para as ZAER

Como definido no início do ponto 2, o objetivo da presente AAE é proceder à avaliação das opções estratégicas para a definição e localização de ZAER e para um licenciamento rápido na ausência de procedimento de avaliação de impacto ambiental (AIA). As opções estratégicas são apresentadas no capítulo 3 deste relatório e constituem o objeto de avaliação da AAE, avaliação realizada num contexto de sustentabilidade.

As fronteiras de avaliação da AAE foram definidas na 1ªfase da AAE e apresentadas e comentadas no RFCD. Definiram-se os pontos de alavancagem relevantes e estratégicos para a decisão – os Fatores Críticos para a Decisão (FCD), temas que expressam uma integração estratégica de diferentes prioridades que constituem diferentes causas de efeitos ambientais relativamente à aceleração de energias renováveis solar e eólica, e são, por isso, aspetos fundamentais que devem ser tidos em conta na tomada de decisão. O facto de os FCD não serem todos denominados como temas ambientais não os exclui como determinantes de impactes ambientais. No Quadro 2 relacionam-se os FCD com as questões ambientais, o que já tem vindo a ser feito desde o RFCD em relação aos temas ambientais que constam da legislação.

Quadro 2 - FCD como determinantes de impactes ambientais.

FCD	Impactes ambientais potenciais
FCD#1 **Licenciamento ágil e previsível**	Uma vez que o objetivo é a aceleração com licenciamento ágil e previsível, este FCD serve para avaliar de que forma se clarificam procedimentos, na ausência de AIA, para permitir uma transição energética, acompanhada de medidas ambientais, tal como requerido pela Diretiva Europeia. Se não houver procedimentos ágeis e previsíveis a aceleração pode não ser conseguida devido aos múltiplos procedimentos descoordenados, que tornam os processos de licenciamento muito sinuosos e lentos. Essa lentidão administrativa pode criar o risco de projetos poderem ser implementados sem terem os licenciamentos acautelados com as medidas de mitigação propostas para o licenciamento dos projetos e que vão constituir um garante de mitigação de potenciais impactes ambientais negativos.
FCD#2 **Benefícios sociais locais**	As populações residentes em áreas urbanas e rurais são em geral atores afetados, positiva ou negativamente, pelo desenvolvimento de energias renováveis. São beneficiados por soluções de autoconsumo desde que bem planeadas. São negativamente impactados com a proximidade de infraestruturas que alteram a paisagem e não lhes trazem benefício. Essencial no processo de criar benefícios e evitar impactes negativos é o processo de ordenamento e economia do território onde se identificam oportunidades de harmonização territorial com benefícios económicos para populações e municípios locais, desde que esses benefícios sejam precisamente reconhecidos e efetivos. Em relação a aspetos biofísicos podemos contribuir com este FCD para evitar indiretamente e cumulativamente impactes na paisagem, no património cultural, no solo, e noutras dimensões biofísicas. Globalmente com este FCD contribuímos para um desenvolvimento e coesão territorial, evitar, ou planear, alteração de modos e estilos de vida e ainda contribuir para uma transição energética que irá cumulativamente contribuir para a redução das alterações climáticas.
FCD#3 **Legado ecológico-paisagístico-cultural**	Este FCD atende sobretudo aos impactes biofísicos e paisagísticos, sobretudo na Biodiversidade, na Paisagem e no Património Cultural. Atende ainda a temas complementares como o Solo e os Recursos Hídricos (superficiais e subterrâneos) embora estes tenham menor tangibilidade à escala de avaliação desta AAE. Uma vez que nesta AAE é necessário, excecionalmente, definir medidas genéricas de mitigação para projetos, serão integradas as que atendam sobretudo à paisagem e biodiversidade (incluindo uma componente de restauro ecológico), mas também ao solo e recursos hídricos, em abstrato uma vez que não se analisam projetos e locais específicos. Os impactes nestes temas biofísicos e paisagísticos decorrem principalmente de alterações na imagem e uso do solo, com mudanças na expressão da biodiversidade e na perceção sensorial dos locais afetados, que são quase sempre diretamente proporcionais à dimensão dos projetos.
FCD#4 **Rede e mercado de energia**	As considerações energéticas em termos de rede e de mercado energéticos ajudam a prevenir maus investimentos que não estão alinhados com o cumprimento das metas da transição energética, infraestruturas mal-adaptadas ao território, e sem rentabilidade económica. Esse mau planeamento de infraestruturas gera impactes ambientais desnecessários, como os que se identificam no FCD3, por exemplo a necessidade de construir uma linha elétrica muito extensa. Um mau investimento tem impactes negativos muito maiores do que um bom investimento, que integra a dimensão ambiental embora com impactes negativos que tenham de ser mitigados. As questões que são acauteladas com este FCD incluem o bem-estar humano, o preço da energia, a competitividade da economia e o desenvolvimento e coesão territorial com benefícios geograficamente mais bem distribuídos.

Os FCD estruturam-se em critérios de avaliação, que estabelecem o âmbito da avaliação. Por sua vez os critérios de avaliação estruturam-se em indicadores, que constituem métricas de avaliação. É este conjunto que define o Quadro de Avaliação Estratégica e que é utilizado para avaliar as oportunidades (ambientais e para a sustentabilidade), e os riscos (ambientais e para a sustentabilidade), das opções estratégicas.

Nos capítulos seguintes deste relatório descrevem-se o objeto de avaliação e seguidamente a avaliação das opções estratégicas.

2.4. Metodologia de Participação

Enquanto instrumento facilitador dos processos de decisão estratégica, a AAE pode, e deve, funcionar como uma plataforma de discussão e de envolvimento de agentes, um meio para fomentar o pensamento coletivo, a aprendizagem e a co-criação. Assim promove processos de formulação de políticas ou de planeamento, bem como de resolução de problemas, deliberativos e inclusivos.

Através de um envolvimento dinâmico e ativo não só se garante a incorporação de diversos valores e perceções sobre um desenvolvimento integrado e estratégico, como se reforça a partilha de responsabilidade, a transparência e a comunicação durante o processo de análise e avaliação.

Salienta-se que a estratégia de comunicação e participação adotada nesta AAE promove significativamente a aprendizagem do cidadão para que possa ter uma opinião informada. Este é um dos valores acrescentados deste processo, raramente feito desta forma, e com um contributo indiscutível para o "cidadão inteligente", que é o verdadeiro motor de mudança.

A estratégia de comunicação proposta pela AAE integra os momentos participativos, como o presente, que são legalmente obrigatórios. O Quadro 3 apresenta, de forma resumida, os momentos essenciais de envolvimento de agentes neste processo, sendo também apresentados os objetivos desse envolvimento e as técnicas de comunicação e participação. Para cada momento participativo são seguidamente descritas as respetivas atividades.

A) Criação de uma página digital - O processo participativo nesta AAE é continuado através de uma página digital, com disponibilização de documentos e conteúdos relevantes para informação e convite à partilha de opiniões: https://renovaveisparticipa.pt/

B) Plataforma interativa Consider.It – aberta ao público, que é convidado a contribuir para um processo de geração de opinião e interação. Permite a colocação de dúvidas, respostas a questões, partilha de opiniões e demonstração de preferências: https://renovaveisparticipa.eu.consider.it/ Este processo iniciou-se com um conjunto de perguntas colocadas pela equipa, tendo-se expandido mediante perguntas colocadas por diversos intervenientes do público, gerando uma dinâmica de interação. As principais funcionalidades da página são:

- ponto de contacto para a equipa da AAE;
- Informação sobre conceitos fundamentais;

- a oportunidade de fazer considerações na plataforma https://renovaveisparticipa.pt/ que dinamiza questões de discussão entre os participantes, e promove a aprendizagem e a interação;
- um mapa com a mancha indicativa do potencial de ZAER.

C) Grupos focais – Foram constituídos quatro grupos focais e realizadas oito sessões (ver Relatório de Envolvimento e Consulta Pública), duas por cada um dos grupos focais, dedicadas aos seguintes temas:

- **Licenciamento ágil e previsível**
  Coordenadores: Isabel Moraes Cardoso e Ana Pires da Silva (AMMC Legal), e Francisco Moreira (CIBIO - BIOPOLIS)
- **Soluções urbanas**
  Coordenadores: Sérgio Barroso (CEDRU) e Pedro Carvalho (IST)
- **Agrovoltaicos**
  Coordenadores: Francisco Moreira (CIBIO - BIOPOLIS) e Jorge Cancela (Biodesign)
- **Sistema elétrico nacional**
  Coordenador: Pedro Carvalho (IST)

Os resultados dos grupos focais foram determinantes para identificar questões críticas relativamente ao desenvolvimento de energias renováveis em cada tema, contribuindo para estabelecer as fronteiras da AAE.

D) Consulta com entidades públicas e privadas - foram promovidas, entre outubro e novembro de 2025, reuniões com 47 entidades públicas e privadas (ver Relatório de Envolvimento e Consulta Pública) que partilharam as suas perspetivas e preocupações com a definição e localização das ZAER, contribuindo para a identificação de questões críticas para cada um dos temas-chave da AAE.

E) Consulta formal, institucional - Processo de consulta institucional legalmente previsto para validação do alcance e nível de pormenorização da informação a incluir no RA, nos termos do regime jurídico de AAE, e as consultas institucionais sobre o RA, igualmente nos termos do regime jurídico da AAE.

F) Consulta formal, pública – Processo informal de consulta pública para validação do alcance e nível de pormenorização da informação a incluir no RA, e processo formal de consulta pública, nos termos do regime jurídico de AAE, para validação da avaliação realizada no RA.

Os resultados do envolvimento e da participação pública pode ser consultado no Relatório de Envolvimento e Consulta Pública.

Quadro 3 - Estratégia de envolvimento e comunicação.

Etapa de envolvimento e comunicação	Técnica de participação	Objetivo	Fase do processo	Agentes envolvidos e a envolver	Calendário
A) Criação de uma página interativa	Acesso universal	Disponibilização de informação de forma continuada	Ao longo de todo o processo	Todos os interessados	outubro 2025 - julho 2026
B) Plataforma participativa	Acesso universal Adaptação da plataforma Consider.It[4]	Captação de perceções sobre problemas, potencialidades e prioridades de desenvolvimento	Ao longo de todo o processo	Todos os interessados	outubro 2025 - julho 2026
C) Reuniões com grupos focais	Grupo de especialistas que discutem temas estratégicos, seguindo os princípios da *Chatham House*[5]	Reflexão estratégica para recolher contributos de natureza pericial, alargando o conhecimento detido pela equipa	Contexto e Focagem Estratégica Avaliação de Opções Estratégicas	Especialistas	novembro-dezembro 2025 janeiro-fevereiro 2026
D) Consulta com entidades públicas e privadas	Recolha de perspetivas	Consulta sobre perspetivas setoriais e institucionais	Contexto e Focagem Estratégica	Entidades públicas e privadas	outubro-novembro 2025
E) Consulta formal, institucional[6]	Notificação Disponibilidade na página web	Recolha de contributos e pareceres sobre o RFCD e RA	Contexto e Focagem Estratégica Avaliação de Opções Estratégicas	ERAE e ERIP	20 dias úteis após divulgação do RFCD 20 dias úteis após divulgação do RA
F) Consulta formal pública[3]	Notificação Disponibilidade na página web	Recolha de contributos sobre o RFCD e RA	Contexto e Focagem Estratégica Avaliação de Opções Estratégicas	Público em geral	20 dias úteis após divulgação do RA

[4] https://renovaveisparticipa.eu.consider.it/

[5] Os princípios da *Chatham House* visam a excelência, independência e a promoção de um debate construtivo, sendo uma ferramenta chave para garantir a liberdade de expressão em discussões de alto nível. Esta regra de confidencialidade permite aos participantes de uma reunião usar as informações que recebem, não se revelando a identidade ou afiliação de quem as proferiu.

[6] Previsto no nº 6 do artigo 7º do regime jurídico da AAE.

3. Objeto de avaliação: estratégia, opções estratégicas e mapeamento de ZAER

3.1 Problema de decisão, visão e princípios estratégicos

O problema de decisão que se coloca à proposta de PSZAER e AAE foi já consolidado com o Ministério do Ambiente e Energia, com a Secretaria de Estado da Energia e com a EMER 2030 na 1ª fase, e é o seguinte:

Problema de decisão

Onde localizar as zonas de aceleração para a produção, transporte, distribuição e armazenamento de renováveis solar e eólica em terra, com um licenciamento ágil e simplificado, evitando ou reduzindo ao mínimo os impactes ambientais negativos, considerando como temas chave na avaliação: Energia, Território e Economia, Ecologia, Paisagem, Jurídico.

Os temas-chave da AAE destinam-se a realizar estudos estruturantes em Energia, Território e Economia, Ecologia, Paisagem e Jurídico, cinco temas-chave onde se identificaram questões críticas que apoiaram a identificação dos FCD e critérios de avaliação, e que constituem igualmente suporte à avaliação como análises de tendência.

Em paralelo e de forma cruzada com os temas-chave foi realizado uma análise espacial de informação geográfica, que dá continuidade ao trabalho já desenvolvido pela equipa do GTAER, e que constitui ponto de partida da proposta de PSZAER e AAE.

Como referido, uma avaliação estratégica deve orientar-se por uma Visão que constitui um referencial objetivo. Neste caso entendeu-se que a Visão deveria apontar para um prazo coincidente com os objetivos de neutralidade carbónica, para os quais a aceleração de energias renováveis é estratégica. A Visão adotada nesta AAE é a seguinte:

Visão

As energias renováveis desempenham um papel central na transição energética e garantem uma energia resiliente, segura, competitiva e limpa, e acessível a todas as comunidades. A aceleração da sua implantação até 2030 alavanca a valorização dos recursos naturais, a coesão territorial, a economia e a equidade energética, atingindo as metas nacionais e europeias de descarbonização e neutralidade climática em 2050.

Complementarmente à Visão, a AAE identifica um conjunto de Princípios preponderantes na avaliação, designadamente:

1. A AAE é um instrumento de política pública pelo que se orienta inteiramente pelo que é interesse público.
2. As energias renováveis são uma necessidade da sociedade e não apenas uma opção política.
3. Todos os valores naturais e culturais legalmente protegidos, e outras áreas relevantes para a conservação da biodiversidade e do património cultural claramente identificadas, são interditos à implantação de zonas de aceleração.
4. As zonas de aceleração identificadas correspondem a uma mancha indicativa do potencial, já que à escala da AAE não se podem definir limites precisos no território, os limites específicos são estabelecidos nos processos de desenho e licenciamento do projeto à escala territorial adequada.
5. As ZAER não são zonas exclusivas para o desenvolvimento de energias renováveis, outras zonas do território poderão continuar a receber propostas de projetos de energias renováveis no quadro do regime de AIA.

3.2 Estratégia adotada no PSZAER

Ao longo do processo de avaliação ambiental estratégica a equipa de AAE e da proposta de PSZAER foi formulando as orientações fundamentais da estratégia que contribuiu para designar zonas de aceleração para implementação de projetos de energias renováveis, solar e eólica em terra no projeto de PSZAER. Esta estratégia reverteu-se em opções estratégicas que são apresentadas seguidamente.

Enunciamos assim a estratégia geral nesta proposta do PSZAER:

1. Reconhece-se a orientação da Diretiva REDIII em relação à prioridade que deve ser dada a superfícies artificiais e edificadas, tais como:
    - Telhados e fachadas de edifícios,
    - Infraestruturas de transporte e áreas circundantes,
    - Parques de estacionamento,
    - Zonas industriais,
    - Minas abandonadas,
    - Instalações de tratamento de águas residuais urbanas.

    Note-se, contudo que na estratégia adoptada na proposta de PSZAER reconhecemos a necessidade de complementar a produção descentralizada com a produção centralizada, que não devem ser alternativas. Na verdade, a estratégia para produção descentralizada deve ser acompanhada da criação de condições que a viabilizem, e que inclui não apenas condições estruturais nos edifícios, mas também condições regulamentares, fiscais e financeiras que criem incentivos.

2. Na estratégia seguida foi dada prioridade a zonas cuja distância à rede elétrica é inferior a 10 km para projetos solar PV, e (sem restrições para eólico. Para aumentar a aceleração será, contudo, necessário revisitar o planeamento das redes e as estratégias futuras em relação ao investimento em redes de transporte e de distribuição).

3. Foi dada prioridade a áreas poligonais com superfícies maiores que 100 ha para projetos solar PV (sem restrições para eólico), por razões de coerência com o regime jurídico de AIA que é obrigatório apenas para projetos com mais de 100 ha. Uma vez que abaixo de 100 ha existe um regime simplificado, não se justifica falar de aceleração dentro deste quadro jurídico da REDIII.

4. Foram excluídas zonas com elevada sensibilidade, tais como:

    - Todas as áreas designadas para a conservação da natureza integradas no "Sistema Nacional de Áreas Classificadas" (com exceção dos Geoparques), bem como das "Important Bird & Biodiversity Areas" (IBA), bem como outras áreas relevantes para a biodiversidade, tendo em conta os padrões geográficos de ocorrência de espécies da flora e fauna e usos do solo com potencial para biodiversidade no país. No caso das Reservas da Biosfera, foram consideradas as Zonas Núcleo (conservação estrita e investigação) e Zonas Tampão (amortecimento de impactos, educação ambiental, turismo de natureza), tendo sido excluídas as zonas de transição,
    - Reserva Agrícola Nacional, abrindo exceção para o agro-voltaico,
    - Reserva Ecológica Nacional como linhas de água, zonas de máxima infiltração, declives superiores a 25%,
    - Todas as seguintes áreas relevantes do ponto de vita do património paisagístico e cultural: património classificado/vias classificação e respetivas áreas de servidão administrativa, património arqueológico, património cultural classificado e áreas com património geológico identificado (geossítios),
    - E outros critérios bem explicitados no Quadro 5.

5. Outro aspeto importante da estratégia seguida foi a separação de condições para a definição de zonas com potencial para a produção de energia solar e para a produção de energia eólica, que foram interpretadas de forma separada, como aliás se pode verificar nos critérios explicitados no capítulo 6.

6. Embora constituindo uma limitação à aceleração, como indicado nas conclusões do Relatório Ambiental, foi considerado prioritário a existência de reservas de capacidade de Títulos de Reserva de Capacidade (TRC) uma vez que para grandes projetos a inexistência de reserva de TRC é impeditivo do desenvolvimento do projeto.

7. Outro aspeto relevante da estratégia é a prioridade que deve ser dada à capacidade existente para hibridização e reequipamento, pois na perspetiva de diversos temas chave tal permite

aumentar a capacidade de produção sem ocupar novas áreas geográficas, com os seus consequentes impactos negativos sociais, ecológicos e paisagísticos-culturais.

Acresce ainda na estratégia do PSZAER a necessidade de:

1. Contribuir para as metas do PNEC 2030 e da neutralidade carbónica 2050.
2. Garantir uma equilibrada distribuição geográfica.
3. Alcançar os objetivos através de um licenciamento ágil e previsível que assegure uma efetiva concentração de procedimentos ao nível elétrico, ambiental e urbanístico através do exercício simultâneo de competências decisórias por parte das entidades públicas intervenientes.

3.3 Opções estratégicas

Face ao enquadramento estratégico, à estratégia definida e aos objetivos estabelecidos o PSZAER identifica opções estratégicas para o desenvolvimento de Zonas de Aceleração de Energias Renováveis (ZAER), incluindo a simplificação e celeridade dos procedimentos administrativos e de licenciamento. As opções estratégicas, atendendo aos resultados da sua avaliação estratégica com a AAE, têm em vista estabelecer as orientações e diretivas de âmbito nacional para o desenvolvimento de projetos compatíveis com a organização do território.

O Quadro 4 apresenta e descreve as opções estratégicas segundo cinco categorias:

- Dimensão e continuidade dos projetos.
- Tipologia de projeto.
- Articulação com usos do Território.
- Ligação ao Sistema elétrico.
- Tipo de licenciamento.

Quadro 4 – Identificação e descrição das Opções Estratégicas.

Categorias das Opções	Opções		Descrição das Opções
Dimensão e continuidade dos projetos	OE1.1	Projetos de grande dimensão	Instalação de projetos de energias renováveis de grande escala (>100MW Solar PV; > 75 MW Eólico em terra).
	OE1.2	Concentração espacial de projetos	Concentração espacial de múltiplos projetos numa ZAER, resultando numa elevada continuidade de painéis fotovoltaicos, aerogeradores ou outras estruturas associadas.
	OE1.3	Projetos de pequena dimensão	Projetos de energias renováveis de menor escala (<50 MW Solar PV; <35 MW Eólico em terra).
Tipologia de projeto	OE2.1	Hibridização (eólica com solar ou solar com eólica, ou ambas com armazenamento)	Combinação de duas ou mais tecnologias de produção de energia renovável num mesmo local ou utilizando infraestruturas comuns, como pontos de ligação à rede.
	OE2.2	Reequipamento de centrais e parques existentes	Substituição ou modernização de equipamentos existentes em centrais ou parques de energias renováveis já em operação, com vista ao aumento da eficiência, da potência instalada ou da vida útil das infraestruturas.
	OE2.3	Sobre-equipamento de centrais e parques existentes	Instalação de equipamentos adicionais em centrais ou parques existentes, mantendo a infraestrutura principal e o ponto de ligação à rede.
Articulação com usos do Território	OE3.1	Projetos de autoconsumo individual ou coletivo	Produção descentralizada de energia renovável destinada ao autoconsumo, seja a nível individual ou coletivo, incluindo comunidades de energia, aproximando a produção do consumo.
	OE3.2	Solar PV agrovoltaico	Instalação de painéis solares em zonas agrícolas, na mesma parcela de terreno, permitindo a existência simultânea de culturas ou pastoreio e a geração de energia renovável.
	OE3.3	Solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas	Destina-se ao aproveitamento de áreas degradadas por minas e pedreiras abandonadas, telhados de grandes superfícies, zonas portuárias, entre outras.
Ligação ao sistema elétrico	OE4.1	Extensão e Nível de tensão da Linha Elétrica (MAT, AT, MT)	Extensão das linhas elétricas necessárias à ligação dos projetos de energias renováveis à rede, bem como o respetivo nível de tensão — muito alta tensão (MAT), alta tensão (AT) ou média tensão (MT).
	OE4.2	Tipo de Linha Elétrica (aérea ou subterrânea)	Ligação dos projetos à rede, distinguindo entre linhas aéreas e linhas subterrâneas.
	OE4.3	Armazenamento associado ao projeto	Capacidade de armazenamento local.
	OE4.4	Proximidade a grandes consumidores	Ligação à subestação a que está ligado o consumo, com linha de comprimento inferior a 10 km para ligações em MT e inferior a 20 km para ligações em AT e MAT.

Categorias das Opções	Opções		Descrição das Opções
Tipo de licenciamento	OE5.1	Licenciamento com janela única nacional (só DGEG) e licenciamento municipal	Modelo de licenciamento centralizado, em que a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) assume o papel de entidade única responsável a nível nacional pelo licenciamento dos projetos de energias renováveis, complementado por procedimentos de licenciamento urbanístico que garantem a apreciação da conformidade com os planos territoriais e os interesses locais.
	OE5.2	Licenciamento com janela única nacional (DGEG+APA) e licenciamento municipal	Modelo de licenciamento integrado a nível nacional, envolvendo a DGEG em articulação com a APA, assegurando desde a fase inicial a consideração dos principais aspetos ambientais relevantes. O licenciamento municipal garante a verificação da conformidade com os planos territoriais e os interesses locais.
	OE5.3	Licenciamento municipal precedido de plano municipal de produção energia renovável	Atribui aos municípios um papel central no licenciamento dos projetos, enquadrando-os previamente num plano municipal de produção de energia renovável. Este plano define orientações estratégicas, critérios territoriais e prioridades locais para o desenvolvimento das energias renováveis, promovendo uma maior coerência com as estratégias de desenvolvimento municipal e com a participação das comunidades locais.
	OE5.4	Institucionalizar um processo de monitorização, acompanhamento e verificação por entidades públicas após implementação	Assegura a institucionalização de procedimentos de monitorização e avaliação das consequências ambientais e sociais da implementação de projetos, com procedimentos de transparência e divulgação pública sistemática de resultados, e responsabilização das agências e atores envolvidos.

3.4 Mapeamento das Zonas de Aceleração de Energias Renováveis

O trabalho de mapeamento agora realizado identificou áreas de baixa sensibilidade ambiental e patrimonial (em hectares) com potencial de produção de eletricidade para solar PV e parques eólicos a partir do Cenário A (menos restritivo) do mapa do GTAER, de novembro de 2024, com diversas adaptações.

Uma das principais diferenças face ao trabalho anterior feito pelo LNEG para Portugal neste tema é o facto de se terem aplicado de forma diferenciada dos critérios de exclusão para solar PV e eólica, o que resulta em dois mapas diferenciados por tipo de tecnologia.

Os critérios de exclusão considerados são apresentados de forma detalhada no Relatório Temático Integração da informação espacializada, disponibilizando-se uma síntese no Quadro 5.

Quadro 5 - Síntese dos critérios de exclusão considerados no mapeamento para solar PV e eólico.

Critérios	Solar PV	Eólica
A) Terreno tecnicamente inadequado / risco erosão		
1. Risco de erosão – declive >25%	X	X
2. Ocupação solo inviável: Rocha nua, Praias e dunas e Zonas de sapal e de maré; Massas de água superficiais naturais (salinas, cursos de água natural, cursos de água artificial/modificada, lagos e lagoas naturais, lagoas, aquicultura, lagoas costeiras, foz de rios, oceano)	X	X
B) Áreas relevantes para biodiversidade e conservação da natureza		
1. Áreas classificadas para conservação da natureza: RNAP-Rede Nacional de Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, Reservas da bioesfera UNESCO, Sítios RAMSAR, SIC-Sítios de Importância Comunitária, ZPE-Zonas de Proteção Especial e IBAS (ver Relatório Temático Ecologia)	X	X
2. Áreas importantes para conservação fora de áreas classificadas (ver Relatório Temático Ecologia)	Informação específica para PV (ver Relatório Temático Ecologia)	Informação específica para eólica (ver Relatório Temático Ecologia)
3. Áreas relevantes do ponto de vista do uso do solo estimadas a partir da COS2023 - Carta de Uso e Ocupação do Solo 2023 (ver Relatório Temático Ecologia)	X	X
C) Património paisagístico e cultural		
1. Património classificado/vias classificação e respetivas áreas de servidão administrativa (ver Relatório Temático Paisagem)	X	X
2. Património arqueológico: Património Arqueológico (+150m), ZEP - Zonas Especiais Proteção, ZGP - Zona Geral Proteção e Restrições (ver Relatório Temático Paisagem)	X	X
3. Património cultural classificado, Paisagens culturais classificadas como Património da Humanidade / UNESCO, Sistemas Agrícolas Patrimoniais Globalmente Importantes / FAO (ver Relatório Temático Paisagem)	X	X
4. Áreas com património geológico identificado (geossítios) (ver Relatório Temático Paisagem)	X	X
5. Buffer de 7km em torno das paisagens culturais UNESCO		X
D) Outras		
1. Zonas de proteção costeira – faixa de 50m da linha de costa (Domínio Público Hídrico)	X	X
2. Áreas de interesse florestal: Recursos biogenéticos, Áreas submetidas a regime florestal – total, Arvoredo de Interesse Público, AIGPs - Áreas Integradas de Gestão da Paisagem	X	X
3. Zonas relevantes para águas minerais e naturais: Captações água nascente; Captações água mineral natural, Perímetro proteção água mineral natural, SAPC-Sistemas Aquíferos de Portugal Continental Afloramentos quartzíticos e Afloramentos graníticos	X e ainda: zonas de prospeção de água mineral natural, Sistemas Aquíferos Cársicos e Bacia do Algarve	X

Critérios	Solar PV	Eólica
4. Zonas protegidas no âmbito da Diretiva Quadro da Água e Risco de inundação: Zonas balneares (+10m), Zonas c/ Risco Potencial Significativo de Inundação, Captações de água superficiais / subterrâneas para consumo humano e respetivos perímetros	X	X
5. Domínio Público Hídrico: 50m em torno de zonas ribeirinhas	X	X
6. Zonas relevantes para salvaguarda de recursos minerais: Depósitos não explorados de urânio, matérias-primas críticas e estratégicas, rochas ornamentais e ouro	X e ainda: Áreas de Reserva, Áreas Cativas, áreas de salvaguarda de urânio, Área de Proteção de Moncorvo, Área de Proteção de Nisa	X
7. Servidões específicas para eólica: servidões radioelétricas (para telecomunicações), servidões dos radares meteorológicos do IPMA Instituto Português do Mar e da Atmosfera e servidões aeronáuticas[7]		X
8. Rede de oleodutos e gasoduto	X	X
9. Zonas de proteção das albufeiras de águas públicas	X	X
10. Perímetros proteção de captações públicas	X	X
11. Aproveitamentos Hidroagrícolas e estruturas adjacentes em RAN - Reserva Agrícola Nacional	X	X
12. Exclusão das áreas de regadio em desenvolvimento ou planeadas	X	X
E) Áreas com ocupação do solo com valor específico		
1. Superfícies agrossilvícolas de folhosas: sobreiro, azinheira, outros carvalhos, outras folhosas; Superfícies agrossilvícolas de resinosas: Pinheiro manso; Superfícies silvopastoris de folhosas: sobreiro, azinheira, outros carvalhos, outras folhosas; Superfícies silvopastoris de resinosas: pinheiro manso; Florestas de folhosas: sobreiro, azinheiro, outros carvalhos, castanheiro, outras folhosas; Florestas resinosas: pinheiro manso; Arrozais	X	X
2. Pedreiras em atividade em as respetivas zonas de defesa	X	X
3. Áreas afetas a contratos de concessão de exploração de depósitos minerais em vigor	X	X
F) RAN – Reserva Agrícola Nacional	**X**	**X**
G) Proteção de habitações		
1. Buffer em torno de edifícios residenciais e de uso misto / aglomerado urbano) a partir da COS23[8]	200m	1km
H) REN – Reserva Ecológica Nacional	**X**	**X**

X: critério de exclusão considerado

[7] Considerado de forma aproximada conforme seguidamente explicado.

[8] A utilização da COS2023 apresenta limitações, ver seção respetiva.

Em termos de potencial de produção de eletricidade foram considerados como limiares mínimos de recurso para solar PV as áreas com a irradiação solar com um valor de GHI "*Global Horizontal Irradiance*" de pelo menos 1600 kWh/ano. Para a eólica consideraram-se as áreas com a possibilidade de pelo menos 2100 NEPS por ano, i.e., número de horas equivalentes de funcionamento à potência nominal de uma turbina eólica de referência.

Todos os critérios de exclusão são traduzidos em informação mapeada em Sistema de Informação Geográfica (SIG). Para se obter o mapa de potenciais ZAER, foram removidas sequencialmente os diversos critérios de exclusão ao território de Portugal Continental. As áreas resultantes são aquelas que não são abrangidas por nenhum dos critérios referidos anteriormente.

A aplicação dos critérios considerados resulta nos valores de potenciais ZAER sistematizados no Quadro 6. No caso do solar PV obtém-se cerca de 153 613 ha considerando apenas áreas com uma dimensão superior a 100 ha e a menos de 10km de uma subestação da RNT - Rede Nacional de Transporte ou da RND - Rede Nacional de Distribuição.

No caso da energia eólica obtém-se uma área de cerca de 44 622 ha que contempla polígonos de dimensão variável, desde que maior do que 20ha. Neste caso não se considera o mesmo limiar mínimo para a dimensão de potencial ZAER. O recurso eólico encontra-se mais concentrado em Portugal Continental o que faz com que, ao se considerar a proximidade (<10km) a subestações da RND, se obtenham valores de apenas 6 544 (39% da área anterior), e, portanto, insuficientes para atingir as metas do PNEC.

Quadro 6 - Síntese das áreas mapeadas.

Área em ha	Solar PV	Eólica
Área total	n.a.	**44 622**
a <10 km de subestação da RND ou RNT	**153 613 RNT ou RND** 60 283 RNT e 150 865 RND	6 544 RNT e 23 366 RND
a <20 km de subestação da RND ou RNT	115 686 RNT e 152 971 RND	26 091 RNT e 41 798 RND

A informação apresentada para a área de potenciais ZAER para eólica inclui as servidões radioelétricas (para telecomunicações) e as servidões dos radares meteorológicos do IPMA. Importa considerar ainda as servidões aeronáuticas que no tempo disponível não foi possível integrar com precisão. Assim, foi feita uma estimativa que inclui, além das servidões anteriores, uma aproximação do que poderá ser o impacto da integração das servidões aeronáuticas. Foi adotada uma abordagem recorrendo a buffers em torno de aeroportos e aeródromos. Para os aeroportos de Faro, Porto, Lisboa, Beja e Montijo foi considerado um buffer de 15km e para os restantes 3 aeroportos e 69 aeródromos foram considerados apenas 5km. Esta abordagem apresenta incerteza substancial pelo que os resultados obtidos devem ser considerados como informativos. A área final resulta num valor que afeta a área potencial ZAER em +- -6,9%.

As áreas resultantes distribuem-se de forma desigual por Portugal Continental conforme os mapas seguintes (Figura 2 e Figura 3). A distribuição das ZAER por NUTIII e por município encontra-se disponível no Relatório Temático Integração da informação espacializada.

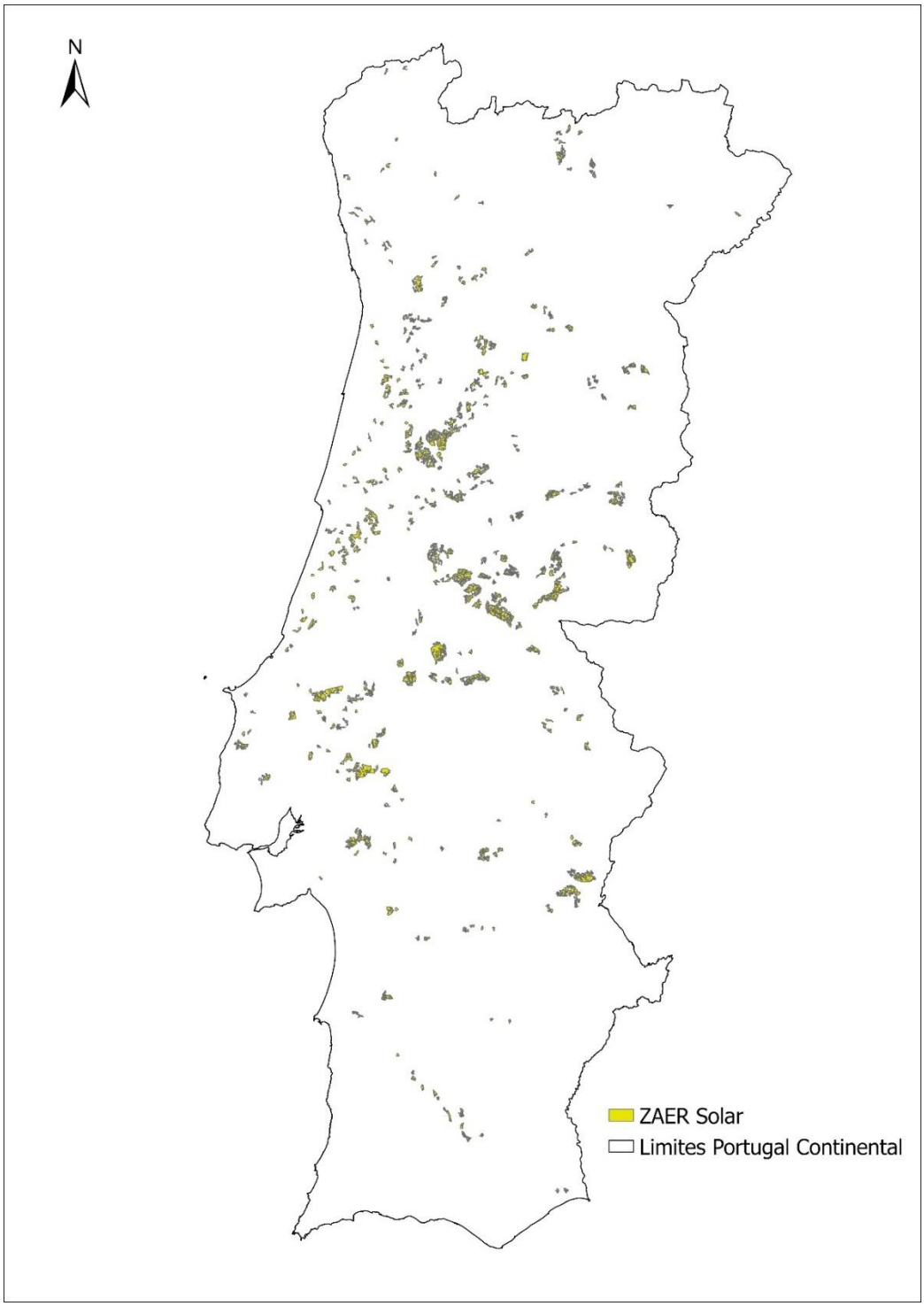

Figura 2 - Síntese das áreas mapeadas para solar PV. A figura mostra o resultado da aplicação dos critérios de exclusão combinado com as áreas com valor de recurso solar acima do valor limiar (GHI>1600kWh/ano), com mais de 100ha e a menos de 10km de uma subestação da RNT/RND.

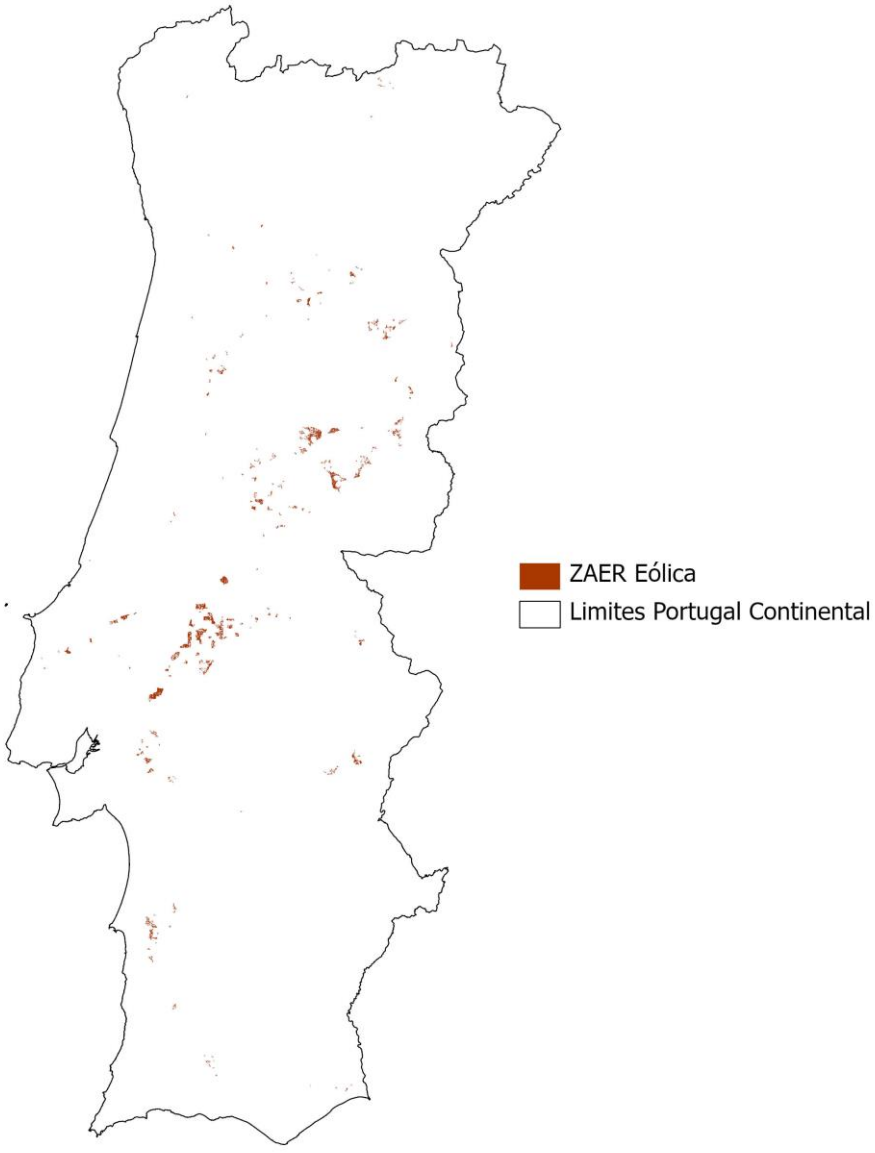

Figura 3 - Síntese das áreas mapeadas para eólica. A figura mostra o resultado da aplicação dos critérios de exclusão combinado com as áreas com valor de recurso eólico acima do valor limiar (NEPS>2100 h/ano), com mais de 20ha. No caso da eólica não se considera a distância a uma subestação da RND/RNT.

4. Contexto e focagem estratégica: Quadro de Avaliação Estratégica

4.1. Quadro Problema

Na metodologia de AAE com pensamento estratégico o Quadro Problema, representado no Quadro 7, constitui um diagnóstico rápido e sintético sobre as principais limitações, ou debilidades, sensibilidades e potencialidades, bem como os fatores de mudança que caracterizam o contexto em que decorre a avaliação. Esse quadro já foi apresentado e justificado no RFCD e integra-se aqui para maior facilidade de recordar um dos elementos que está na génese do Quadro de Avaliação Estratégica.

O Quadro Problema (Quadro 7) apresenta a diversidade de aspetos que fazem parte desta análise e avaliação. Inclui limitações e debilidades tais como limitações determinadas pela rede de transporte existente, e o mecanismo que titula e garante a injeção de eletricidade na rede com determinada capacidade, bem como o facto de a disponibilidade de pontos de injeção na rede e, por conseguinte, de atribuição de TRC ocorrer sobretudo na zona Norte do país e em áreas sensíveis. Outras debilidades prendem-se com a falta de conhecimento sobre os impactes negativos e positivos que ocorrem com projetos existentes, os padrões de ocorrência de valores naturais em várias zonas do país, ou sobre a reação comportamental de determinadas espécies da fauna protegida a este tipo de infraestruturas. Igualmente problemático enquanto limitação é a prática de licenciamento existente e a fragmentação que torna o processo demorado e imprevisível. A limitação na definição de aptidões territoriais para a produção de energias renováveis a nível municipal, a fragmentação territorial em algumas zonas do país e a possível especulação imobiliária que poderá ocorrer com a definição das ZAER são outras limitações. Igualmente relevantes como limitações são, por um lado, a oposição social crescente que se vem manifestando em relação a grandes centrais de produção em regime centralizado e por outro o desinteresse do mercado energético face a diversos obstáculos, entre os quais o problema do armazenamento.

O Quadro Problema inclui também aspetos que podem ser potenciados, designadamente o potencial existente em áreas artificializadas e infraestruturadas ligadas a lógicas de autoconsumo ou outras formas de produção descentralizada, o potencial catalisador de economias locais e regionais se se der atenção séria aos benefícios locais e regionais, mudanças de comportamento energético, novos grandes ou médios consumidores, como as comunidades de energia, sobretudo se o seu processo de constituição for flexibilizado. Igualmente, um potencial que as ZAER podem representar relaciona-se com a recuperação e valorização da paisagem e restauro ecológico (aspeto claramente mencionado na lei do restauro ecológico), ou a utilização de novas tecnologias designadamente ligadas às práticas agrícolas.

Finalmente inclui forças de mudança que não são controláveis e cujos efeitos são em larga medida ainda desconhecidos, constituindo incertezas para a decisão que for tomada.

Quadro 7 - Quadro Problema.

Principais Limitações/Debilidades	Principais Potencialidades
Rede Propostas de projetos já com TRC estão principalmente em áreas sensíveis. Capacidade de receção na rede está disponível em áreas sensíveis. Limitações de disponibilidade de rede. Acesso à rede com custos crescentes. **Conhecimento** Conhecimento pouco sistematizado e disseminado sobre ecologia, paisagem e património cultural com decisores e agentes relevantes. Falta de sistematização de relatórios de monitorização dos projetos existentes. Falta conhecimento sobre os impactos ambientais dos projetos existentes, incluindo mega centrais. **Procura energética** Sobre-equipamento eólico em áreas sensíveis. Pressão no eólico *onshore* face ao *offshore*. Dinâmica do mercado energético. Concentração muito elevada de centrais num mesmo local. **Licenciamento e Território** Fragmentação, duração e imprevisibilidade do processo de licenciamento. (in)Compatibilidade com o modelo territorial municipal desenvolvido por alguns municípios. Fragmentação da propriedade. Especulação imobiliária / fundiária. Oposição social crescente. Desatualização de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), por exemplo os PROT e os PDM. Ausência de planeamento estratégico para projetos de energias renováveis fora das ZAER.	Áreas artificializadas e infraestruturadas (e.g. zonas industriais). Áreas de aceleração solar podem hibridizar o eólico existente. Áreas de aceleração eólico podem hibridizar o solar existente. Restauro ecológico de áreas degradadas em ZAER (expectavelmente localizadas em áreas degradadas, a implementação de projetos em ZAER deverá incluir uma componente de restauro ecológico no *layout* dos projetos). Recuperação e valorização da paisagem. Catalisador de economias local e regional. Novos intervenientes – comunidades de energia renovável (e.g. energia solar nas escolas). Agrovoltaico / complementaridade de usos. Benefícios sociais diretos para a comunidade (fundo regional/local). Compensação aos municípios definida no DL n.º 72/2022 de € 13 500 por MVA de potência de ligação atribuída financiado pelo Fundo Ambiental. Compensação aos municípios definida no DL n.º 72/2022 de € 13 500 por MVA de potência de ligação atribuída financiado pelo Fundo Ambiental. Criação de músculo financeiro com aplicação direta. Armazenamento e novos consumos intensivos / grandes consumos / integração dos Baldios.
Forças de mudança	
Alterações climáticas. Demografia. Tecnologia e inteligência artificial. Mudanças geopolíticas e/ou alterações no mercado de energia. Alteração dos modos e estilos de vida.	

4.2. Quadro de Referência Estratégico

Quadro 8 – Relevância do QRE por FCD.

Macropolíticas Relevantes	Fatores Críticos para a Decisão			
	FCD#1 Licenciamento ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia
Diretiva Europeia das Energias Renováveis (Diretiva REDIII)				
PACTO ECOLÓGICO EUROPEU (EUROPEAN GREEN DEAL) (PEU)				
Plano REPowerEU (REPowerEU)				
Pacto da Indústria Limpa (PIL)				
Estratégia da UE para a Energia Solar (EES)				
Regulamento Europeu Matérias-Primas Críticas (REMPC)				
Regulamento Restauro da Natureza (RRN)				
Plano Nacional Energia e Clima 2021 -2030 (PNEC 2030)				
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050)				
Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC)				
Estratégia Nacional de Longo Prazo de Combate à Pobreza Energética 2023-2050 (ELPPE)				
Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de Eletricidade 2021-2031 (PDIRT-E)				
Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Distribuição de Eletricidade 2023-2025 (PDIRD-E)				
Plano de Recuperação e Resiliência 2030 (PRR)				
Portugal Transformação, Recuperação e Resiliência (PTRR)				
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)				
Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI)				
Programa de Estabilidade 2023-2027 (PE)				
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 (ENCNB)				
Política Nacional de Arquitetura e Paisagem (PNAP)				
Programa de Transformação da Paisagem (PTP)				
Estratégia Nacional para as Florestas 2030 (ENF)				
Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA)				
Plano Nacional da Água (PNA)				
Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC)				
Agenda da Inovação para a Agricultura 2030 (Terra Futura)				

4.3. Quadro de Governança

O Quadro de Governança (QG) identifica os agentes e a capacidade institucional no processo de análise e avaliação das opções estratégicas para as ZAER. O QV identifica níveis de responsabilidade dos agentes principais, relações de poder e oportunidade e capacidade de envolvimento dos mesmos.

São identificados os seguintes grupos de agentes:

- Administração Pública central, direta e indireta;
- Administração Pública Local;
- Outras formas de Administração Pública;
- Agentes económicos;
- Associações não governamentais;
- Meios de comunicação;
- Outros agentes de interesse, incluindo cidadãos.

No Quadro 9 estão representados os possíveis interesses dos agentes relevantes em relação ao problema de decisão, mas também em relação aos FCD, derivados das suas responsabilidades na concretização da estratégia de desenvolvimento. Identificaram-se no Quadro 28 do Anexo III os agentes relevantes discriminados, bem como as responsabilidade e competências legalmente definidas.

Quadro 9 - Agentes relevantes por áreas de competência e responsabilidade.

	Definição de política energética e gestão do sistema elétrico nacional	Transporte e distribuição de energias renováveis	Produção de energias renováveis	Licenciamento ágil e previsível	Benefícios sociais locais	Legado ecológico-paisagístico-cultural	Rede e mercado de energia
Agentes relevantes[1]	**Áreas de competência e responsabilidade**						
Administração Pública Central Direta e Indireta							
Governo da República Portuguesa - Ministério do Ambiente e da Energia	X						
DGEG	X	X	X	X	X	X	X
APA			X	X		X	
ICNF				X		X	
DGT				X		X	
Património Cultural, IP				X		X	
CCDRs				X	X	X	
DGADR					X	X	
ApC	X			X		X	
Regulador - ERSE		X	X	X	X		
Outras entidades da AP relevantes				X	X		
Administração Pública Local – Municípios em ZAER				X	X	X	X
Administração Pública Local – Outros Municípios na área de influência das ZAER					X	X	X
Agentes Económicos - Produtores			X	X	X	X	X
Operadores de Transporte		X		X	X	X	X
Operadores de Distribuição		X		X	X	X	X
Associações Não Governamentais					X	X	
Meios de comunicação					X	X	X
Outros agentes de interesse, incluindo cidadãos					X	X	X

[1] Critério: elencam-se em primeiro lugar as entidades públicas das várias estruturas da Administração Pública, depois os promotores, e depois agentes da sociedade civil. O critério não é enformado por razões de importância.

4.4. Quadro de Avaliação Estratégica

Conforme descrito na Metodologia, a identificação dos FCD resulta de uma análise integrada de elementos de base estratégica que incluem o problema de decisão, a Visão e Princípios já apresentados no capítulo 2, o Quadro Problema (que decorre das questões críticas temáticas), o Quadro de Referência Estratégico (QRE) e o Quadro de Governança (QG).

A construção do Quadro de Avaliação Estratégica decorre da análise do Quadro Problema, considerando as questões estratégicas e as macropolíticas relevantes do QRE, tendo-se identificado os FCD e critérios de avaliação que refletissem as dimensões referidas no Quadro Problema. Os critérios de avaliação especificam assim o âmbito considerado nos FCD e os indicadores definem um instrumento de medida através de uma dimensão analítica.

Apresenta-se nos Quadros 10 (síntese) e 11 o Quadro de Avaliação Estratégica como a definição do âmbito e alcance da análise e avaliação estratégica em curso. Definido no RFCD, este quadro já foi objeto de pareceres por parte das ERAE, e constitui a ferramenta de avaliação das opções estratégicas.

Quadro 10 - Quadro de Avaliação Estratégica com Fatores Críticos para a Decisão (FCD) e critérios de avaliação.

FCD #1 Licenciamento ágil e previsível	FCD #2 Benefícios sociais locais	FCD #3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD #4 Rede e mercado de energia
Licenciamento Elétrico	Territórios energeticamente justos	Biodiversidade	Potencial de hibridização, reequipamento e sobrequipamento
Licenciamento urbanístico	Benefícios sociais diretos	Paisagem e Património Cultural	Ligação à rede
Simplificação de procedimento	Compatibilidade com atividades económicas locais		Consumo local

4.5. Justificação dos Fatores Críticos para a Decisão

4.5.1. Licenciamento ágil e previsível

O Licenciamento ágil e previsível enquanto Fator Crítico para a Decisão assenta na ação conjunta para uma energia mais acessível, segura e sustentável preconizada no Plano REPowerEU. Acelerar a transição energética reforça a necessidade de remoção de obstáculos e de aceleração de instalação de projetos de energias de fonte renovável, de diversificação de fontes de energia e de redução de dependência de combustíveis fósseis. Decorre também da REDIII que, numa abordagem harmonizada e de garantia de implementação eficiente de energias renováveis compatível com as condições ambientais e sociais, obriga a simplificar e acelerar os processos de licenciamento.

O licenciamento ágil e previsível procura garantir a aceleração da transição energética, o cumprimento das metas europeias e nacionais e reforçar a segurança e independência energética; este FCD avalia a celeridade, transparência, eficiência e previsibilidade dos procedimentos.

4.5.2. Benefícios sociais locais

O Fator Crítico para a Decisão "Benefícios sociais e locais" decorre da necessidade, consagrada na Diretiva RED III, de assegurar que a aceleração do desenvolvimento das energias renováveis é socialmente justa, territorialmente equilibrada e promotora de aceitação local. Este FCD avalia se as opções estratégicas do PSZAER e a delimitação das ZAER criam condições estruturais para a repartição equitativa de benefícios, a inclusão de territórios e grupos vulneráveis e a compatibilidade com dinâmicas económicas locais. A sua integração garante que a transição energética gera valor social e territorial duradouro.

Neste âmbito, a compatibilidade com as dinâmicas económicas locais inclui especificamente a preservação da organização funcional das explorações agrícolas e da continuidade da atividade rural. A avaliação deve atender à manutenção da superfície agrícola utilizada, à continuidade e acessibilidade das parcelas, aos circuitos de circulação de máquinas e animais, às infraestruturas de apoio e às redes de rega e drenagem. Esta dimensão assume particular relevância nas áreas de regadio e nos aproveitamentos hidroagrícolas, atendendo ao investimento público e privado realizado, à maior intensidade produtiva e ao risco de a ocupação ou fragmentação das parcelas comprometer a funcionalidade e a viabilidade económica das explorações.

4.5.3. Legado ecológico-paisagístico-cultural

Atendendo à forte expressão territorial de projetos centralizados e ao potencial de alteração significativa da estrutura, carácter e qualidade visual das paisagens nacionais, a instalação de infraestruturas de produção e transporte de energia renovável, pela sua escala, permanência e visibilidade, pode originar impactes paisagísticos relevantes, incluindo efeitos cumulativos, especialmente em áreas de elevada sensibilidade e valor cultural, ecológico ou turístico.

A Diretiva REDIII dá ainda grande relevância às questões de conservação da natureza e biodiversidade, incluindo o respeito pelas disposições das Diretivas Aves e Habitats, no processo de designação das

ZAER (princípios orientadores no Artigo 15c da Diretiva), pelo que a abordagem será focada nas componentes de biodiversidade incluídas nestas Diretivas. Os objetivos de uso múltiplo de ZAER, incluindo o potencial para restauro ecológico de zonas degradadas e a contribuição para outros objetivos do regulamento de restauro da natureza, são igualmente considerados.

Pretende-se avaliar com este FCD o legado ecológico-paisagístico-cultural resultante da implantação e utilização das ZAER, salvaguardar a importância da valorização do património natural e cultural e da paisagem para o bem-estar social e económico, como mais-valias a ser criadas e legadas a gerações futuras.

4.5.4. Rede e mercado de energia

As dificuldades de ligação à rede são, na atual circunstância, um dos principais obstáculos à agilização dos processos de licenciamento de novos projetos de energias renováveis. Por isso, o FCD Rede e mercado de energia atende à priorização das soluções que tiram partido de ligações pré-existentes à rede, como as que consideram o reequipamento, o sobrequipamento e a hibridização de instalações de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis que estão já em operação, assim com daquelas que, não estando ainda em operação, têm TRC atribuído.

Outro aspeto relevante para a aceleração é a possibilidade de desacoplamento entre capacidade disponibilizada pela RND e capacidade disponibilizada pela RNT. Esse desacoplamento é possível quando a produção atribuída à nova instalação renovável pode ser absorvida pelo consumo local na RND, sem se estabelecerem trânsitos de energia de magnitude significativa no sentido inverso, i.e., da RND para a RNT. Tal permite rececionar essas instalações mesmo que não haja capacidade de receção na rede a montante. Neste sentido, promover a identificação de áreas mais pequenas para motivar o aparecimento de projetos de menor dimensão tem o duplo benefício de permitir que muitos desses projetos possam ser aceites na RND sem impactar a capacidade da RNT – muito limitada no curto-prazo – ao mesmo tempo que evita o foco em megaprojetos, que têm muitas dificuldades na ligação à RNT e enfrentam oposição social crescente.

Quadro 11 - Quadro de Avaliação Estratégica - Objetivos, critérios de avaliação e indicadores por FCD.

FCD #1 – Licenciamento ágil e previsível	
Objetivo / Âmbito: Avalia as opções de modelo de licenciamento que permitam acelerar os processos de implementação da produção de energias renováveis solar e eólica.	
Critérios de Avaliação	**Indicadores**
Licenciamento elétrico • Capacidade para avaliar propostas de projetos em múltiplas dimensões • Processos de verificação pré-licenciamento • Processos de verificação pós-implementação	Capacitação de recursos humanos: habilitação, conhecimento e formação para apreciação de projetos (n.º) Capacitação de recursos técnicos: digitalização de processos de licenciamento (n.º e %) Conetividade institucional para a partilha de informação relevante (% e n.º)
Licenciamento urbanístico • Obstáculos jurídicos • Harmonização de legislação urbanística e procedimentos administrativos municipais	Compatibilização de usos e regimes de uso do solo com projetos de energias renováveis (n.º e %) Capacitação de recursos humanos e meios técnicos: conhecimento, habilitação e formação para apreciação de projetos de energias renováveis (n.º) Tempo de análise pelas entidades (n.º)
Simplificação de procedimentos • Mecanismos de concentração de decisões/pareceres das entidades relevantes envolvidas • Mecanismos de revisão de quadro jurídico aplicável aos projetos de energias renováveis • Ganhos de tempo	Etapas e fases do procedimento e duração parcial e total (n.º) Entidades envolvidas e coordenação do procedimento (n.º) Conetividade institucional e com promotores de projetos de energias renováveis para partilha de informação e conhecimento (% e n.º)

FCD #2 – Benefícios sociais locais

Objetivo / Âmbito: Avalia as condições que devem ser geradas para criar mais-valias locais e benefícios para os indivíduos e comunidades onde se implementem soluções de desenvolvimento de energias renováveis.

Critérios de Avaliação	Indicadores
Territórios energeticamente justos • Inclusão territorial • Grupos sociais vulneráveis • Distribuição territorial justa de impactos e benefícios	Área de ZAER localizada em concelhos de baixa densidade (%) Área de ZAER em concelhos com baixo poder de compra *per capita* (%) Índice de concentração territorial de áreas afetas a produção centralizada de energias renováveis (NUTS III ou CIM)
Benefícios sociais diretos • Promoção do bem-estar local • Valorização das identidades e dinâmicas comunitárias • Existência de mecanismos claros de partilha de benefícios com as comunidades locais	Pobreza energética nos Municípios que integram a ZAER (%) Comunidades de energia renovável localizadas nas ZAER (nº) Benefício económico direto estimado para as comunidades pela concretização das ZAER (€) Emprego local e permanente criado (nº)
Compatibilidade com atividades económicas locais e com o ordenamento do território • Complementaridade funcional com atividades económicas existentes ou potenciais • Capacidade de reforçar dinâmicas económicas locais e regionais • Retenção territorial do valor económico gerado • Manutenção da organização funcional das explorações agrícolas e da continuidade da atividade rural	Área de uso industrial localizado nas ZAER (ha) *Data centers* localizado nas ZAER (n.º) ZAER com potencial de uso múltiplo (agrovoltaico, industrial, recuperação ambiental de antigas áreas mineiras, artificializado) (%) Área de ZAER incidente sobre áreas agrícolas em exploração, discriminada entre sequeiro, regadio e áreas beneficiadas por aproveitamentos hidroagrícolas (ha e %) Superfície agrícola utilizada e superfície irrigável mantidas em produção após a implantação dos projetos (ha e %) Explorações agrícolas abrangidas nas quais são mantidas a continuidade parcelar, a acessibilidade e a funcionalidade das redes de rega e drenagem (n.º e %) Área de ZAER compatível, condicionada ou incompatível com os modelos territoriais dos programas e planos aplicáveis (ha e %) Municípios abrangidos cujos PDM asseguram a compatibilização das ZAER com o respetivo modelo de desenvolvimento territorial (n.º e %) Área integrada nos PDM, por tecnologia (ha e %)

FCD #3 – Legado ecológico-paisagístico-cultural	
Objetivo / Âmbito: Avalia as opções de desenvolvimento e implementação de tecnologias que salvaguardem o legado ecológico e cultural da paisagem.	
Critérios de Avaliação	**Indicadores**
<u>Biodiversidade</u> • Áreas com interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza (para este efeito definidas como o Sistema Nacional de Áreas Classificadas" (com exceção dos Geoparques), bem como as "*Important Bird & Biodiversity Areas*" (IBA). No caso das Reservas da Biosfera, foram consideradas as Zonas Núcleo (conservação estrita e investigação) e Zonas Tampão (amortecimento de impactos, educação ambiental, turismo de natureza), tendo sido excluídas as zonas de transição • Manutenção de valores de biodiversidade • Potencial de restauro ecológico	Grau de afetação (expresso como presença ou % cobertura) de áreas identificadas (fora das áreas designadas para a conservação) como tendo valor de biodiversidade Impacte esperado (expresso como % da população ou área de habitats impactados) em espécies e habitats com valor de conservação % de área degradada com potencial para restauro ecológico. Esta poderá ser usada para aplicar regras definidas para projetos localizados em ZAER, as quais incluem uma componente de restauro
<u>Paisagem e Património Cultural</u> • Escala da intervenção • Minimização de impactes visuais e ações de integração paisagística • Valorização biofísica e paisagística • Salvaguarda do Património Cultural	Área de ER contínua (solar) ou dimensão e número de estruturas (eólica), em função da unidade de paisagem em causa e da sua escala e capacidade de absorção visual Número de observadores afetados, em função dos pontos de observação relevantes e das bacias visuais associadas Relação visual com relevantes elementos patrimoniais naturais e culturais Alteração e funcionalidade do uso do solo, em função das propostas de restauro, multiuso ou diversidade da paisagem Extensão (km) e/ou área (ha) de solo com intervenção prevista que se sobrepõe a elementos patrimoniais (arqueológicos, arquitetónico e etnográficos) inventariados Número de elementos patrimoniais e respetivos contextos com afetação direta e indireta

FCD #4 – Rede e mercado de energia	
Objetivo / Âmbito: Avalia as opções de mercado que melhor favoreçam a flexibilidade e diversidade no desenvolvimento de energias renováveis solar e eólica que permitam uma aceleração da produção de forma custo-eficaz.	
Critérios de Avaliação	**Indicadores**
<u>Potencial de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento</u> • Utilização da capacidade instalada • Complementaridade entre eólica e solar	Capacidade atribuída para injeção (MW) Fator de utilização do ponto de injeção para eólico e solar combinados
<u>Ligação à rede</u> • Distância à rede e nível de tensão • Disponibilidade para receção	Distância mínima (km) ao ponto de ligação à rede: subestação ou posto de seccionamento Capacidade disponível (MVA) por nível de tensão no ponto de ligação à rede Ponto de ligação à rede incluído na ZAER (Sim/Não)
<u>Consumo local</u> • Compatibilidade com os consumos intensivos • Potencial para autoconsumo	Consumo líquido agregado (MW) nas subestações vizinhas (máx., mín., e médio anual) Número de grandes consumidores

5.Avaliação das oportunidades e riscos de opções estratégicas

Neste capítulo procede-se à avaliação das oportunidades e riscos das diferentes opções estratégicas, segundo os quatro FCD. Cada seção apresenta tendências críticas, que são justificadas em Anexo I na Análise de Tendências, uma análise SWOT, a matriz de impactes e seguidamente os argumentos que justificam a avaliação realizada em cada FCD. A análise temática que suporta esta avaliação está disponível nos relatórios temáticos que complementam o relatório ambiental.

5.1 FCD#1 Licenciamento ágil e previsível

5.1.1 Tendências críticas

Destacam-se as seguintes tendências críticas:

- Existência de um quadro jurídico compartimentado, denso e complexo;
- Complexidade burocrática dos procedimentos;
- Fragmentação decisória com pluralidade de entidades licenciadoras no âmbito elétrico, ambiental e municipal;
- Dispersão de informação técnica relevante,
- Duplicação e redundância de procedimentos e de documentação;
- Procedimentos morosos e imprevisíveis;
- Monitorização fragmentada no pós-licenciamento e descurada para utilização em decisões futuras;
- Insuficiência dos recursos humanos disponíveis a nível da Administração central;
- Insuficiência e fraca capacitação técnica dos recursos humanos a nível a municipal;
- Ritmo lento de revisão dos planos diretores municipais e tendencial ausência de enquadramento das energias renováveis;
- Instabilidade jurídica associada ao quadro jurídico urbanístico;
- Evolução de simplificação de procedimentos a título excecional e temporário;
- Verificação de aumento de complexidade técnica dos projetos;
- Iniciativas de digitalização, mas sem interoperabilidade de plataformas e entidades;
- Ineficiência no aproveitamento da capacidade de rede.

5.1.2 Análise SWOT

Quadro 12 - Análise SWOT FCD#1 Licenciamento ágil e previsível.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Quadro legal Europeu e Nacional consolidados – RED III e Decreto-Lei n.º 15/2022, 14 de janeiro; • Experiência acumulada da entidade licenciadora do setor energético (DGEG); • Regime diferenciado e simplificado para alterações, hibridização, repowering e sobre-equipamento e autoconsumo (individual e coletivo); • Digitalização crescente dos procedimentos de licenciamento elétrico; • Reconhecimento político da necessidade de simplificação.	• Regime de atribuição de TRC sem prazo legal máximo para decisão; • Desatualização do regime jurídico das Linhas elétricas; • Falta de avaliação de aplicação do regime excecional do Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril; • Sequencialidade de facto entre entidades; • Fragmentação decisória (DGEG /APA/Municípios); • Plataforma digital sem interoperabilidade (formal); • Baixa interoperabilidade digital interinstitucional; • Assimetria elevada de capacidade técnica municipal; • Falta de critérios claros e uniformes para alterações (hibridização/armazenamento/sobre-equipamento, reequipamento); • Ausência de registo e de tratamento de dados de pós-implementação de projetos; • Número elevado de entidades intervenientes nos procedimentos, mas ausência de uma entidade com poderes de coordenação efetiva; • Omissão de emissão de pareceres pelas entidades consultadas; • Falta de sedimentação de conceitos base em matéria urbanística (ex: natureza das obras, se de edificação ou de urbanização e regime de taxas); • Mudanças legislativas frequentes e fragmentadas; • Excesso e proliferação de exceções de regimes especiais e transitórios.
Oportunidades	**Ameaças**
• Implementação efetiva de janelas únicas e tramitação integrada de procedimentos; • Expansão do autoconsumo e comunidades de energia como via rápida de aceleração; • Sobre-equipamento, Reequipamento e hibridização como casos padrão de simplificação; • Armazenamento associado como instrumento de otimização de rede; • Digitalização interinstitucional – interoperabilidade; • Institucionalização de um sistema de monitorização pós implementação.	• A lentidão do licenciamento pode fazer com que investidores optem por países com processos mais rápidos e previsíveis, reduzindo fluxos de investimento direto; • Persistência de bloqueios administrativos e incerteza regulatória; • Licenciamento Elétrico - Janela única apenas formal balcão de entrada (*front office* sem decisão integrada); • Resistência institucional dos municípios à perda de autonomia decisória; • Enquadramento indevido de alterações como novos projetos; • Linhas AT/MAT não planeadas a montante; • Litigância crescente em projetos estruturantes; • Monitorização, Avaliação e Verificação mal desenhado (novo licenciamento encapotado).

5.1.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas

Quadro 13 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#1 Licenciamento ágil e previsível.

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#1 Licenciamento ágil e previsível		
			Licenciamento elétrico	**Licenciamento urbanístico**	**Simplificação de procedimentos**
OE 1 Dimensão e continuidade dos projetos	OE1.1	Projetos de grande dimensão	↓ (complexifica o procedimento de controlo prévio)	↓ (complexifica o procedimento de controlo prévio)	↗ (depende da adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres e de revisão do quadro jurídico)
	OE1.2	Concentração espacial de projetos	↗ (tende a apresentar procedimentos de controlo prévio mais simples	↓ (complexifica o procedimento de controlo prévio)	↓ (complexifica o procedimento de controlo prévio ao exigir uma avaliação integrada com os impactes dos demais projetos)
	OE1.3	Projetos de pequena dimensão	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↑ (tramitação totalmente digital de um procedimento)
OE 2 Tipologia de projeto	OE2.1	Hibridização (eólica com solar ou solar com eólica, ou ambas com hídrica)	↔	↔	↗ (não depende da atribuição de novo TRC)
	OE2.2	Reequipamento de centrais e parques existentes	↔	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↑ (tramitação totalmente digital de um procedimento
	OE2.3	Sobre-equipamento de centrais e parques existentes	↔	↔	↑ (tramitação totalmente digital de um procedimento
OE 3 Articulação com usos do território	OE3.1	Projetos de autoconsumo individual ou coletivo	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↔	↑ (depende da adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres e de revisão do quadro jurídico;)
	OE3.2	Solar PV agrovoltaico	↔	↗ (potencia o licenciamento em solo rústico e respetiva multifuncionalidade)	↔
	OE3.3	Solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↗ (pouca significância de impactes urbanísticos)

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#1 Licenciamento ágil e previsível		
			Licenciamento elétrico	**Licenciamento urbanístico**	**Simplificação de procedimentos**
OE 4 Ligação ao Sistema Elétrico	OE4.1	Extensão e Nível de tensão da Linha Elétrica (MAT, AT, MT)	↘ (complexifica o procedimento de controlo prévio dependendo da escala e da tipologia do projeto)	↘ (complexifica o procedimento de controlo prévio dependendo da extensão da linha e da tensão)	↗ (necessidade de revisão do regime jurídico da instalação de linhas elétricas
	OE4.2	Tipo de Linha Elétrica (aérea ou subterrânea)	↔	↓ Linha aérea pode complexificar o procedimento de controlo prévio	↗ (necessidade de revisão do regime jurídico da instalação de linhas elétricas
	OE4.3	Armazenamento associado ao projeto	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↑ (simplifica o procedimento de controlo prévio)	↗ (pouca significância de impactes urbanísticos)
	OE4.4	Proximidade a grandes consumidores	↔	↔	↔
OE 5 Governança	OE5.1	Licenciamento com janela única nacional (só DGEG) e licenciamento municipal	↘ (Falta de capacitação técnica para avaliar a componente ecológica dos projetos em fases pré e pós)	↔	↗ (depende da adoção de mecanismos de concentração de pareceres e de revisão do quadro jurídico; ganhos de tempo
	OE5.2	Licenciamento com janela única nacional (DGEG + APA) e licenciamento municipal	↗ (conectividade institucional, capacitação de recursos técnicos e digitalização)	↔	↑ (depende da adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres e de revisão do quadro jurídico; ganhos de tempo
	OE5.3	Licenciamento municipal precedido de plano municipal produção energia renovável	↔	↗ Reforça o enquadramento do projeto no modelo territorial municipal se articulado com o PDM	↑ (depende da adoção de mecanismos de articulação com os PDM; ganhos de tempo)
	OE5.4	Institucionalizar um processo de monitorização, acompanhamento e verificação por entidades públicas após implementação	↗ (Pode originar alterações de projeto)	↗ (Pode originar alterações de projeto)	↗ (depende da necessidade de adotar mecanismos de revisão simplificados de licenciamento urbanístico de eventuais alterações aos projetos em resultado da monitorização; ganhos de tempo)

As opções estratégicas relativas à dimensão e densidade de projetos (OE 1) impactam de forma diversa com o Licenciamento ágil e previsível: **Projetos de grande dimensão** complexificam os procedimentos de controlo prévio de licenciamento elétrico e urbanístico e a respetiva simplificação de procedimentos é considerada uma oportunidade para a adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres e de revisão do quadro jurídico. **Concentração Espacial de Projetos** tende a apresentar procedimentos de controlo prévio mais simples no âmbito do licenciamento elétrico ao passo que complexifica o procedimento de controlo prévio urbanístico. É um risco para a simplificação de procedimentos uma vez que complexifica o procedimento de controlo prévio ao exigir uma avaliação integrada com os impactes dos demais projetos. Os **projetos de pequena dimensão** simplificam os procedimentos de controlo prévio de licenciamento elétrico e urbanístico e são uma oportunidade de simplificação por permitirem uma tramitação totalmente digital de um procedimento.

No contexto das opções estratégicas relativas à tipologia de projeto (OE 2), a **hibridização** apresenta-se como uma oportunidade de simplificação uma vez que não depende da atribuição de novo TRC. O **Reequipamento** simplifica o procedimento de controlo prévio urbanístico e é uma oportunidade de simplificação de procedimentos porquanto permite uma tramitação totalmente digital. O **sobre-equipamento** configura uma oportunidade de simplificação de procedimentos uma vez que possibilita uma tramitação totalmente digital.

No contexto das opções estratégicas relativas à articulação com usos do território (OE 3), os **projetos de autoconsumo individual ou coletivo**, simplificam o procedimento de controlo prévio no âmbito do licenciamento elétrico e são uma oportunidade com risco para a simplificação de procedimentos que depende da adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres e de revisão do quadro jurídico

O **solar PV agrovoltaico** potencia o licenciamento em solo rústico e respetiva multifuncionalidade.

O **Solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas** é uma oportunidade e simplifica os procedimentos de controlo prévio no âmbito do licenciamento elétrico e urbanístico, apresentando-se uma oportunidade com riscos para a simplificação de procedimentos decorrente da pouca significância dos impactes urbanísticos.

No contexto das opções estratégicas relativas à ligação ao sistema elétrico (OE 4), no caso da **extensão e nível de tensão da linha elétrica,** apresenta riscos com algumas oportunidades pois que complexifica o procedimento de controlo prévio dependendo da escala e tipologia do projeto ao nível do licenciamento elétrico. Quanto ao licenciamento urbanístico apresenta riscos com algumas oportunidades dependendo a complexidade do procedimento de controlo prévio da extensão e tensão da linha. Quanto à Simplificação de procedimentos é uma oportunidade com riscos de revisão do regime jurídico da instalação de linhas elétricas. Quanto **ao tipo de linha elétrica, a linha aérea** pode

complexificar o procedimento de controlo prévio no âmbito do licenciamento urbanístico. É uma oportunidade com riscos de revisão do regime jurídico da instalação de linhas elétricas.

O **armazenamento associado ao projeto**, é uma oportunidade porque simplifica os procedimentos de controlo prévio no âmbito do licenciamento elétrico e urbanístico contribuindo ainda para a simplificação de procedimentos decorrente da pouca significância dos impactes urbanísticos.

No contexto das opções estratégicas relativas à tipologia de licenciamento (OE 5), o **licenciamento com janela única nacional (só DGEG) e licenciamento municipal** apresenta-se como um risco por falta de capacitação técnica para avaliar componentes ambientais dos projetos em fases de pré e pós implementação. Para a simplificação de procedimentos é uma oportunidade decorrente da adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres de revisão do quadro jurídico com de ganhos de tempo.

O licenciamento com janela única nacional (DGEG + APA) e licenciamento municipal, é uma oportunidade para o licenciamento elétrico e licenciamento urbanístico com conetividade institucional, capacitação de recursos técnicos e digitalização. Para a simplificação de procedimentos é por isso uma oportunidade com ganhos de tempo, embora com riscos pela dependência da adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres de revisão do quadro jurídico. O **licenciamento municipal precedido de plano municipal para produção energia renovável** reforça, em termos de licenciamento urbanístico o enquadramento do projeto no modelo territorial municipal se articulado com o PDM. Para a simplificação de procedimentos é uma oportunidade com ganhos de tempo, tendo como riscos a dependência da adoção de mecanismos de articulação com o PDM.

Tal como referido, em 29 de junho de 2026, concomitantemente com a avaliação ambiental, foi publicado o Decreto-Lei n.º 130/2026 de 29 de junho que procede à transposição parcial da RED III e altera o SEN, estabelecendo o regime jurídico simplificado de licenciamento dos projetos de energias renováveis em ZAER. O referido Decreto-Lei n.º 130/2026, *maxime* nos termos do disposto na alínea c) do n.º 3 do artigo 48º, isenta os projetos localizados em ZAER de controlo prévio urbanístico, dispensando, num momento anterior ao início da execução a verificação da sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis, designadamente PDM's. O que complexifica o procedimento, pois não dispensa a recolha de pareceres e autorizações devidas em função da localização relativas a condicionantes, e potencia insegurança e imprevisibilidade uma vez que submete os promotores ao risco de incompatibilidade superveniente, sujeitando-os às consequências legalmente previstas para as situações de desconformidade urbanística em fase sucessiva, , situação que se prevê vir a contornada pela apresentação de pedidos de informação prévia, que por via da respetiva aprovação atestem o cumprimento do regime territorial.

A **institucionalização de um processo de monitorização, acompanhamento e verificação por entidades públicas após implementação** é, para o licenciamento elétrico e municipal uma oportunidade, bem como para a simplificação de procedimentos, face aos e ganhos de tempo. O risco, contudo, é a dependência da necessidade de adotar mecanismos de revisão simplificados de licenciamento urbanístico de eventuais alterações aos projetos em resultado da monitorização.

5.2 FCD#2 Benefícios sociais locais

5.2.1 Tendências críticas

Destacam-se as seguintes tendências críticas:

- Persistência de assimetrias territoriais e socioeconómicas entre áreas metropolitanas e principais centros urbanos e os territórios de baixa densidade;
- Envelhecimento demográfico, redução da população ativa e desajustamento entre as qualificações e competências disponíveis localmente e as exigidas pelos projetos de energias renováveis;
- Continuação da pressão sobre os ativos territoriais dos espaços rurais e de baixa densidade — solo, água, paisagem, agricultura, floresta, biodiversidade e turismo;
- Manutenção de vulnerabilidades energéticas e habitacionais relevantes em Portugal;
- Prevalência significativa de produção de energia renovável numa lógica centralizada originando a transformação de espaços em solo rústico;
- Persistência, em parte dos territórios potencialmente recetores de projetos centralizados, de bases económicas locais frágeis ou pouco diversificadas;
- Emergência de novas atividades económicas eletrointensivas e digitalmente orientadas;
- Intensificação da pressão sobre a integridade física e funcional das explorações agrícolas;
- Crescente visibilidade da contestação social e territorial à implantação de projetos de energias renováveis e infraestruturas associadas.

5.2.2 Análise SWOT

Quadro 14 - Análise SWOT FCD#2 Benefício sociais locais.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Existência de enquadramento estratégico que valoriza a justiça territorial, os benefícios sociais diretos e a compatibilidade com atividades económicas locais; • Compatibilidade estratégica das ZAER com o PNPOT e com os seis PROT em vigor, que revelam orientações genericamente • Presença de áreas artificializadas, degradadas, mineiras, industriais ou subaproveitadas com potencial para acolher projetos com menor conflito territorial; • Proximidade potencial entre produção renovável, rede elétrica, centros de procura e novos consumos industriais ou digitais, reforçando condições de competitividade territorial;	• Persistência de assimetrias territoriais e socioeconómicas entre áreas metropolitanas e territórios de baixa densidade, com maior fragilidade demográfica, funcional e económica nestes últimos, que são simultaneamente os mais expostos a encargos territoriais; • Inadequação de grande parte dos PDM em vigor à realidade das ZAER, exigindo processos de compatibilização que podem ser morosos e constituem um constrangimento operacional relevante; • Bases económicas frágeis ou pouco diversificadas em parte dos territórios potencialmente recetores de projetos centralizados; • Vulnerabilidades energéticas e habitacionais relevantes, associadas à pobreza energética, à antiguidade do edificado e à fraca eficiência energética das habitações;

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Potencial de usos múltiplos do território, incluindo agrovoltaico, reconversão de áreas degradadas, integração industrial e articulação com funções económicas existentes; • Existência de atores locais e intermédios com capacidade de informação, mediação e mobilização territorial, designadamente municípios, CIM, GAL e outras redes locais.	• Capacidade limitada de muitos territórios para reter localmente o valor económico gerado por projetos renováveis de grande escala; • Baixa tradição de mecanismos formais e estáveis de partilha de benefícios com comunidades locais e de apropriação comunitária dos projetos; • Incidência relevante do potencial renovável centralizado sobre espaços florestais, agrícolas, de pastagem e matos, incluindo áreas de regadio, com risco de fragmentação da base fundiária, afetação da continuidade parcelar, dos acessos e das redes de rega e drenagem e comprometimento da funcionalidade e viabilidade económica das explorações; • Envelhecimento da população ativa e insuficiência local de qualificações e competências adequadas às necessidades dos projetos.
Oportunidades	**Ameaças**
• Prioridade da RED III à utilização de superfícies artificiais e construídas, favorecendo soluções com menor pressão sobre solo rural e menor conflito territorial; • Reabilitação de áreas degradadas, abandonadas ou com passivos ambientais, convertendo passivos territoriais em ativos para a transição energética; • Desenvolvimento de comunidades de energia, autoconsumo coletivo e outros modelos de benefício local com potencial de redução de vulnerabilidades energéticas; • Articulação entre ZAER, reabilitação habitacional e combate à pobreza energética, produzindo benefícios sociais mais tangíveis para os territórios de acolhimento; • Emergência de novas atividades económicas eletrointensivas e digitalmente orientadas, designadamente *data centers*, hidrogénio verde e usos industriais avançados; • Reforço da competitividade territorial através da ligação entre produção renovável, rede, procura, inovação, investimento produtivo e novos ciclos de emprego; • Criação de emprego, qualificação das comunidades locais e atração e integração de população em idade ativa, incluindo migrantes.	• Concentração territorial de projetos, com risco de monofuncionalidade, impactes cumulativos e sobrecarga territorial em áreas já fragilizadas; • Especulação fundiária e aquisição de terrenos por agentes externos, com dissociação entre impactes locais e apropriação externa dos benefícios; • Contestação social e territorial crescente perante projetos de grande escala, sobretudo em contextos de transformação paisagística e fraca participação local; • Captura de valor por agentes externos ao território, com projetos que existem como produção energética sem gerar transformação económica relevante nos territórios de acolhimento, reforçando a perceção de extração territorial; • Agravamento dos conflitos com a agricultura, a floresta, o turismo, a conservação da natureza e outros usos territorialmente relevantes, podendo, no caso da agricultura, traduzir-se na perda de superfície produtiva, na fragmentação das explorações e na descontinuidade da atividade rural, sobretudo nas áreas de regadio.; • Pressão acrescida sobre água, solo, rede elétrica e capacidade de acolhimento territorial em resultado da expansão renovável e de novas atividades intensivas em energia; • Recurso predominante a mão de obra exterior, limitando a apropriação local dos benefícios sociais e económicos dos projetos. • Reforço de desigualdades territoriais se os territórios mais frágeis suportarem uma parte desproporcionada dos impactes sem retorno social, energético e económico suficiente. • Criação de expectativas de valorização e de movimentos especulativos sobre os terrenos abrangidos, induzidos pelos limiares mínimos de integração das ZAER.

5.2.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas

Quadro 15 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#2 Benefícios sociais locais.

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#2 Benefícios sociais locais		
			Territórios energeticamente justos	**Benefícios sociais diretos**	**Compatibilidade com atividades económicas locais e com o ordenamento do território**
OE 1 Dimensão e continuidade dos projetos	OE1.1	Projetos de grande dimensão	↘ (concentra encargos territoriais e a afasta a decisão/benefício da comunidade)	↘ (risco de baixa aceitação social e contestação se não houver compensações claras)	↘ (aumenta probabilidade de conflito com agricultura, silvicultura, turismo e usos recreativos)
	OE1.2	Concentração espacial de projetos	↓ (agrava perceções de injustiça distributiva e de "território-sacrificado")	↓ (efeitos cumulativos sobre ruído, tráfego, paisagem e bem-estar reduzem aceitação; compensações tornam-se mais exigentes)	↓ (pode pressionar/limitar atividades locais e aumentar incompatibilidades e conflitos)
	OE1.3	Projetos de pequena dimensão	↗ (facilita a distribuição territorial da produção e a aproximação ao consumo; pouco impacto sem envolvimento comunitário)	↗ (a proximidade facilita participação e aceitação da comunidade; risco de benefício unitário menor)	↑ (facilita compatibilização e soluções de coexistência; risco de dispersão)
OE 2 Tipologia de projeto	OE2.1	Hibridização (eólica com solar ou solar com eólica, ou ambas com hídrica)	↗ (aumenta a produção sem necessidade de abrir novas áreas; exige boa governança local para evitar "intensificação" sem retorno)	↗ (emprego temporário sem novo foco territorial; benefícios diretos dependem de mecanismos de partilha/compensação local)	↑ (tende a evitar novos conflitos por ocupação de solo)
	OE2.2	Reequipamento de centrais e parques existentes	↗ (melhora desempenho da infraestrutura já instalada, evitando novos conflitos; risco de reforçar encargos locais sem reforçar contrapartidas)	↗ (ganhos sem novos impactes; risco de perder aceitação sem reforço de benefícios)	↗ (mantém o "perímetro de conflito" estável; pode exigir ajustes pontuais a acessos/logística)
	OE2.3	Sobre-equipamento de centrais e parques existentes	↘ (aumenta encargos no mesmo território; precisa de limites cumulativos e benefícios locais claros)	↘ (risco de contestação por intensificação de impactes; requer benefícios diretos mais robustos)	↓ (intensificação agrava incompatibilidades com outros usos — turismo, recreio, — e pode aumentar conflitos de convivência)

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#2 Benefícios sociais locais		
			Territórios energeticamente justos	**Benefícios sociais diretos**	**Compatibilidade com atividades económicas locais e com o ordenamento do território**
OE 3 Articulação com usos do território	OE3.1	Projetos de autoconsumo individual ou coletivo	↑ (democratiza o acesso à energia e aproxima produção do consumo; risco de exclusão de população economicamente vulnerável)	↑ (reduz fatura energética; benefícios dependentes do modelo implementado)	↑ (coexiste bem com o território e reforça a competitividade local)
	OE3.2	Solar PV agrovoltaico	↗ (sincronia entre produções e redução conflito energia vs. ocupação do solo	↑ (pode reforçar rendimento agrícola e emprego local)	↗ (compatibilidade com agricultura/pastorícia; risco de reduzir
	OE3.3	Solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas	↗ (reduz pressão sobre territórios sensíveis e pode acelerar acesso a energia barata)	↗ (evita conflitos sociais em áreas naturais/rurais; pode trazer benefícios diretos)	↗ (tende a minimizar conflitos com atividades económicas)
OE 4 Ligação ao Sistema Elétrico	OE4.1	Extensão e Nível de tensão da Linha Elétrica (MAT, AT, MT)	↘ (linhas longas e de maior tensão concentram encargos territoriais sem retorno local)	↘ (agrava efeitos percecionados — paisagem, servidões, receios)	↘ (afetam atividades ao longo do traçado; conflitos aumentam com extensão)
	OE4.2	Tipo de Linha Elétrica (aérea ou subterrânea)	↗ (solução subterrânea tende a reduzir "ónus" percecionado no território)	↗ (menores impactes visuais e maior aceitabilidade social)	↗ (subterrânea minimiza conflitos permanentes com usos do solo)
	OE4.3	Armazenamento associado ao projeto	↗ (aumenta flexibilidade, reduz constrangimentos e reforça autonomia energética)	↗ (pode reduzir cortes, melhorar qualidade de serviço e viabilizar soluções locais)	↗ (pode reduzir necessidade de reforços de rede e facilitar a atração de atividades)
	OE4.4	Proximidade a grandes consumidores	↗ (baixa custos sistémicos e perdas; sem modelo inclusivo, o benefício pode ficar "capturado")	↗ (narrativa de utilidade regional e potencial para acordos de fornecimento; benefícios dependem dos contratos)	↗ (reduz necessidade de novas infraestruturas; pode competir com necessidades de solo/infra em áreas industriais)

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#2 Benefícios sociais locais		
			Territórios energeticamente justos	**Benefícios sociais diretos**	**Compatibilidade com atividades económicas locais e com o ordenamento do território**
OE 5 Governança	OE5.1	Licenciamento com janela única nacional (só DGEG) e licenciamento municipal	↘ (pode centralizar decisões e enfraquecer a partilha local)	↘ (processo mais distante/tecnocrático reduz a aceitação social)	↘ (menor ancoragem em instrumentos territoriais aumenta risco de conflitos locais)
	OE5.2	Licenciamento com janela única nacional (DGEG + APA) e licenciamento municipal	↗ (potencia melhor inserção e articulação dos projetos ao nível local)	↗ (processo mais próximo do território aumenta a aceitação social)	↗ (maior articulação com instrumentos locais potencia sinergias)
	OE5.3	Licenciamento municipal precedido de plano municipal produção energia renovável	↗ (permite reprogramar projetos com objetivos de equidade; desigualdade de capacidade entre municípios)	↗ (facilita negociação de contrapartidas; risco de atrasos se o plano for pesado)	↗ (melhor articulação com usos económicos locais; risco de "fecho" excessivo do território)
	OE5.4	Institucionalizar um processo de monitorização, acompanhamento e verificação por entidades públicas após implementação	↗ (garante que compromissos são cumpridos; exige recursos e capacidade de fiscalização)	↗ (reforça confiança e transparência; risco de burocratização)	↗ (permite detetar prejuízos para a atividade económica e ajustar medidas; requer coordenação e eficácia)

A análise das opções estratégicas na perspetiva do Benefícios sociais locais permite formular uma conclusão central: os efeitos territoriais das ZAER não dependem exclusivamente da existência de produção energética, mas sobretudo do modo como essa produção se organiza, distribui encargos e benefícios e se articula com as economias e comunidades locais. Não basta, por isso, produzir mais energia para gerar desenvolvimento sustentável à escala local — é necessário atender a quem beneficia, em que territórios, a que escala e com que reflexos concretos na vida das populações.

Este ponto de partida é especialmente relevante à luz das tendências críticas identificadas. Portugal apresenta assimetrias territoriais estruturais que as políticas públicas não podem ignorar: concentração de investimento, inovação e serviços nos principais centros urbanos e fragilidades demográficas, funcionais e económicas persistentes em muitos territórios de baixa densidade. É precisamente sobre este mosaico de realidades — e não sobre um território homogéneo — que a aceleração renovável se irá concretizar. A questão decisiva é, assim, saber se as opções estratégicas do PSZAER tendem a agravar as desigualdades existentes ou, pelo contrário, a criar condições para uma maior coesão territorial.

É neste ponto que as opções estratégicas revelam maiores diferenças entre si. Tendem a ser mais favoráveis as soluções que aproximam produção e consumo, limitam a concentração espacial de impactes, e criam condições para compatibilizar energia, atividade económica e bem-estar das comunidades. Tornam-se mais problemáticas, pelo contrário, as soluções que agravam os encargos territoriais, afastam a decisão do contexto local ou dificultam a perceção de utilidade concreta por parte das populações.

No que respeita à **escala e à continuidade dos projetos**, observa-se um contraste relativamente claro entre grandes e pequenas dimensões. Os projetos de maior dimensão tendem a concentrar encargos territoriais, a ampliar a escala percecionada dos impactes e a afastar os benefícios efetivos dos territórios que os acolhem — exigem mais solo, mais infraestruturas e maior capacidade de injeção, o que pode agravar conflitos com a agricultura, a silvicultura, o turismo ou os usos recreativos. Por outro lado, quando vários projetos se sobrepõem no mesmo território, a pressão cumulativa torna-se particularmente gravosa: deixa de ser cada projeto isolado a gerar tensão e passa a ser a soma das suas externalidades — ruído, tráfego, efeitos visuais, restrições funcionais — a instalar a sensação de "território sacrificado", com consequências diretas na contestação social que as tendências críticas já identificam como crescente. Os projetos de menor dimensão alinham-se, pelo contrário, com uma lógica de distribuição territorial da produção, maior proximidade ao consumo e menor intensidade de impacte, oferecendo condições geralmente mais favoráveis a uma inserção local equilibrada.

Também a **tipologia dos projetos** introduz diferenças relevantes. A hibridização e o reequipamento (*repowering*) de instalações existentes apresentam, em regra, um desempenho mais favorável do que a abertura de novas frentes territoriais, dado que aumentam a eficiência ou a produção em áreas já comprometidas, evitando alargar o conflito a novos espaços e aproveitando infraestruturas já instaladas. Ainda assim, importa salvaguardar que se estas opções intensificarem encargos num território que já suporta infraestruturas energéticas, sem reforço claro das contrapartidas locais, a sua aceitabilidade poderá deteriorar-se. O sobre-equipamento é, neste domínio, o caso mais delicado: embora possa ser tecnicamente vantajoso, tende a agravar a sensação de intensificação no mesmo

espaço e exige, por isso, limites cumulativos e benefícios locais mais robustos. Em suma, o aproveitamento da infraestrutura existente pode ser mais eficiente, mas não dispensa atenção à justiça territorial nem à perceção local do equilíbrio entre custo e retorno.

Na **articulação com os usos do território** surgem opções promissoras do ponto de vista dos benefícios sociais e locais. O autoconsumo individual ou coletivo, o solar agrovoltaico e a implantação em zonas artificializadas ou desclassificadas revelam um potencial particularmente relevante. No caso do autoconsumo, a vantagem é estrutural: a energia produzida tende a ser consumida no próprio local, a produção e o consumo aproximam-se, as perdas reduzem-se e o benefício direto torna-se mais facilmente reconhecível pelas comunidades — respondendo, também, às vulnerabilidades energéticas e habitacionais que persistem em Portugal e que as tendências críticas destacam. O agrovoltaico, por sua vez, introduz uma lógica de coexistência capaz de atenuar o conflito clássico entre energia e solo agrícola, com potencial de valorização simultânea de funções produtivas e energéticas.

A instalação em áreas artificializadas, industriais ou degradadas vai ainda mais longe nessa direção, dado que evita a pressão sobre territórios sensíveis, dá expressão prática à prioridade estabelecida pela Diretiva RED III e favorece uma leitura mais funcional — e menos conflituosa — da aceleração renovável. Importa sublinhar, porém, que a aceleração descentralizada tem processos e dinâmicas distintos dos da produção centralizada, dado o perfil diferente dos investidores envolvidos — famílias, empresas e serviços públicos —, exigindo não apenas simplificação de processos, mas também o reforço dos instrumentos de apoio financeiro.

Apesar de todos estes benefícios não se deverá desprezar o potencial agravamento dos conflitos com a agricultura, a floresta, o turismo, a conservação da natureza e outros usos territorialmente relevantes pela perda de superfície produtiva, fragmentação das explorações e descontinuidade da atividade rural, sobretudo nas áreas de regadio. E que pode também suscitar a criação de expectativas de valorização e de movimentos especulativos sobre os terrenos abrangidos, induzidos pelos limiares mínimos de integração das ZAER. Acrescendo ainda o recurso predominante a mão de obra exterior, limitando a apropriação local dos benefícios sociais e económicos dos projetos.

As opções relativas à **ligação ao sistema elétrico** têm igualmente implicações sociais e territoriais que não devem ser subestimadas. Linhas longas e de tensão mais elevada tendem a distribuir encargos pelo território sem assegurar retorno proporcional a quem os suporta, podendo agravar servidões, conflitos de uso e efeitos paisagísticos, sobretudo quando o traçado atravessa áreas economicamente ativas ou ecologicamente sensíveis. Soluções como o enterramento de linhas, o armazenamento associado ao projeto ou a proximidade a grandes consumidores apresentam um perfil tendencialmente mais favorável. Em suma, o enterramento reduz impactes visuais e aumenta a aceitabilidade.

Por sua vez, o armazenamento pode reforçar a flexibilidade e aliviar constrangimentos de rede, embora a sua vantagem territorial não seja automática. A proximidade a grandes consumidores pode ser positiva quando reduz perdas, reforça o consumo local e sustenta uma narrativa credível de utilidade regional — caso de num polo industrial abastecido por produção próxima em vez de dependente de linhas de longa distância. Há, porém, uma condição importante a considerar: se o benefício ficar capturado por poucos agentes económicos, a vantagem territorial pode tornar-se mais aparente do

que real. Não bastará assim existir consumo próximo, é também necessário garantir que a proximidade se traduz num valor local efetivo e em ganhos distribuídos de forma justa, o que eventualmente só pode ser conseguido com processos de decisão que envolvam mais a escala municipal.

Por fim, as opções ligadas à governança e ao **tipo de licenciamento** têm um peso decisivo na determinação dos benefícios sociais e locais. Quando o processo é excessivamente centralizado, tende a aumentar a distância entre a decisão e o território, a erodir a confiança local e a reforçar a perceção de tecnocratização que alimenta a contestação identificada nas tendências críticas.

Soluções que combinam coordenação nacional com participação municipal e capacidade técnica adequada revelam-se mais favoráveis à inserção territorial dos projetos, porque permitem maior articulação com os instrumentos locais — planos diretores municipais, cartas de condicionantes, estratégias de desenvolvimento —, maior margem de negociação de contrapartidas e uma leitura mais fina dos contextos concretos.

A monitorização pós-implementação, por sua vez, não pode ser considerada um detalhe administrativo, dado que terá um papel chave para que compromissos abstratos originem resultados verificáveis, reforçando a transparência, a confiança e a capacidade de correção ao longo do tempo e uma adesão a um processo de aceleração que se prolongará no tempo e em que o seu sucesso depende do valor que lhe for sendo reconhecido.

Em síntese, as opções estratégicas analisadas sugerem que os benefícios sociais e locais tendem a ser maiores quando a aceleração renovável se faz com menor escala, maior proximidade, melhor compatibilização territorial, ligação ao consumo local e governação mais ancorada no território. É nessa combinação — e na sua capacidade de responder às vulnerabilidades e assimetrias que o território nacional já apresenta — que se joga a diferença entre uma transição potencialmente rápida para uma transição territorialmente justa, e que por gerar menos atrito mobiliza a comunidade em seu torno criando condições reais de aceleração.

5.3 FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural

5.3.1 Tendências críticas

Destacam-se as seguintes tendências críticas:

- Evolução desfavorável dos valores de biodiversidade, com declínio de populações de espécies ameaçadas e deterioração do estado de conservação de habitats;
- Redução significativa da população em espaços não-urbanos, com inerente simplificação dos processos de humanização de proximidade na paisagem rural;
- Pressões acrescidas de gestão positiva das paisagens rurais por mecanismos de perda de biodiversidade, redução de fundo de fertilidade, incêndios rurais e alterações climáticas.
- Concentração humana em pólos regionais e contínuos metropolitanos litorais, com pressão acrescida, mas também potencial de valorização dos recursos paisagísticos pré-existentes;
- Algumas boas iniciativas de criação de contínuos verdes e azuis associados a frentes litorais e ribeirinhas em espaços urbanos e peri-urbanos;
- Esforço significativo de conhecimento e preservação do património cultural, como alicerce do desenvolvimento social e económico, com bons exemplos distribuídos pelo território.

5.3.2 Análise SWOT

Quadro 16 - Análise SWOT FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• REDIII estabelece critérios de salvaguarda ambiental, e instrumentos territoriais de proteção da biodiversidade que fomentam a concentração de projetos em ZAER com baixo impacto ambiental e previnem conflitos ecológicos no planeamento; • Presença de áreas já artificializadas ou significativamente alteradas com potencial para acolher projetos de energias renováveis, reduzindo a pressão sobre áreas mais sensíveis; • Existência de critérios de salvaguarda, de instrumentos de gestão territorial, e de servidões e restrições afetas à proteção da paisagem e do património cultural; • Sensibilidade efetiva e aceitação potencial dos agentes públicos, privados e comunidades locais, para a relevância das questões da paisagem e do património em projetos de ER.	• Concentração potencial de projetos, com risco de intensificação de impactos cumulativos; • Fragmentação ecológica e perda de conectividade provocadas pela concentração de projetos; • Aceleração excessiva dos processos de decisão, com consideração limitada de impactos ambientais; • Os impactes são em geral diretamente proporcionais à dimensão dos projetos de ER e ao potencial de sua visibilidade; • Concentração potencial de projetos, com risco de intensificação de impactos cumulativos; • Dificuldade de estabelecer critérios objetivos de qualidade visual da paisagem, no espaço e no tempo, o que requer a utilização de especialistas como “proxys” do sentimento coletivo.

Oportunidades	Ameaças
• Experiência consolidada no desenvolvimento de projetos de energias renováveis, incluindo práticas de monitorização ambiental e implementação de medidas de mitigação; • Existência de enquadramento político e estratégico que promove a compatibilização entre produção de energia, conservação da natureza e usos do solo; • Promoção do restauro ecológico de áreas degradadas; • Projetos de ER com recurso a tecnologias de menor impacte, como painéis solares não refletivos, conjugação com processos de valorização paisagística de paisagens degradadas, redes de entrega enterradas, valorização do agro e eco-voltaico; • Co-gestão de projetos com comunidades locais com benefícios efetivos para as mesmas associados à geração de valias económicas para a valorização da paisagem e do património ex-situ da implantação dos projetos mas em áreas próximas com relação identitária aos mesmos.	• Conhecimento incompleto sobre a distribuição geográfica de espécies e habitats sensíveis; • Conhecimento limitado sobre os impactos dos projetos já construídos e sobre a eficácia das medidas de mitigação aplicadas; • Alterações climáticas, aumentando a vulnerabilidade dos ecossistemas a incêndios florestais, espécies invasoras e eventos extremos; • Pressão crescente sobre áreas adjacentes à Rede Natura 2000; • Desrespeito pelo cumprimento das normas de deteção e preservação de património cultural, em particular arqueológico; • Nas energias solares, não implantação ou implantação deficiente ou manutenção desadequada de estruturas vegetais de contenção de impacte visuais; • Nas energias eólicas proliferação de equipamentos no sentido da maximização de aproveitamento do recurso natural escasso e inconstante – o vento; • Distâncias significativas a redes de entrega de energia, com impactes visuais acrescidos.

5.3.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas

Quadro 17 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural.

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	
			Biodiversidade	**Paisagem e Património Cultural**
OE 1 Dimensão e continuidade dos projetos	OE1.1	Projetos de grande dimensão	↘ (depende do interesse ecológico das áreas onde se inserem)	↓ (os impactes na paisagem são maiores quanto a dimensão do projeto)
	OE1.2	Concentração espacial de projetos	↓ (dificulta minimização de impactos na biodiversidade e a incorporação de opções de restauro ecológico)	↓ (idem, a grande densidade funciona quase como um grande único projeto)
	OE1.3	Projetos de pequena dimensão	↗ (menores impactos sobre valores de biodiversidade)	↑ (menores impactes sobre a paisagem)
OE 2 Tipologia de projeto	OE2.1	Hibridização (eólica com solar ou solar com eólica, ou ambas com hídrica)	↘ (impactes cumulativos sobre a biodiversidade)	↘ (depende da escala e da tipologia do projeto)
	OE2.2	Reequipamento de centrais e parques existentes	↗ (impacto adicional sobre a biodiversidade é provavelmente menor do que o de um novo projeto)	↗ (depende da escala e da tipologia do projeto)
	OE2.3	Sobre-equipamento de centrais e parques existentes	↗ (impacto adicional sobre a biodiversidade é provavelmente menor do que o de um novo projeto)	↘ (depende da escala e da tipologia do projeto)
OE 3 Articulação com usos do território	OE3.1	Projetos de autoconsumo individual ou coletivo	↑ (implementação em áreas artificializadas diminui significativamente os impactos sobre valores de biodiversidade)	↑ (menores impactes sobre a paisagem)
	OE3.2	Solar PV agrovoltaico	↗ (potencial de minimizar impactos sobre valores de biodiversidade, mas depende do tipo de sistema agrícola)	↑ (lido como potenciador e integrador; menores impactes sobre a paisagem; depende da escala)
	OE3.3	Solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas	↑ (diminui significativamente os impactos sobre valores de biodiversidade)	↑ (menores impactes sobre a paisagem)

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	
			Biodiversidade	**Paisagem e Património Cultural**
OE 4 Ligação ao Sistema Elétrico	OE4.1	Extensão e Nível de tensão da Linha Elétrica (MAT, AT, MT)	↘ (Linhas de maior comprimento têm mais impacto sobre os valores de biodiversidade; impacto do nível de tensão é variável)	↘ (depende da escala e da tipologia do projeto)
	OE4.2	Tipo de Linha Elétrica (aérea ou subterrânea)	↗ (Linhas subterrâneas diminuem substancialmente o impacto sobre os valores de biodiversidade, sobretudo na avifauna)	↗ (menores impactes sobre a paisagem)
	OE4.3	Armazenamento associado ao projeto	↓ (aumentar a área necessária para a implantação de estruturas, pode aumentar os impactos sobre valores de biodiversidade)	↔ (em baterias inseridas em edificado adequado)
	OE4.4	Proximidade a grandes consumidores	↗ (Se resultar em linhas de menor comprimento é reduzido o impacto sobre os valores de biodiversidade)	↘ (depende da escala e da tipologia do projeto)
OE 5 Governança	OE5.1	Licenciamento com janela única nacional (só DGEG) e licenciamento municipal	↓ (Falta de capacidade técnica para avaliar a componente ecológica dos projetos)	↔ (depende de cumprimento de regras técnicas, qualquer modelo terá de se dotar de capacidade para as avaliar)
	OE5.2	Licenciamento com janela única nacional (DGEG + APA) e licenciamento municipal	↗ (Existência de capacidade técnica para avaliar a componente ecológica dos projetos)	↔
	OE5.3	Licenciamento municipal precedido de plano municipal produção energia renovável	↓ (Falta de capacidade técnica para avaliar a componente ecológica dos projetos)	↔
	OE5.4	Institucionalizar um processo de monitorização, acompanhamento e verificação por entidades públicas após implementação	↑ (Monitorização de impactos na biodiversidade (por forma a implementar medidas adicionais de mitigação, se necessário) e da eficácia de ações de restauro ecológico	↑ (essencial para verificar ações ao longo do tempo e aceitação social das mesmas)

As opções estratégicas relativas à dimensão e densidade de projetos (OE 1) impactam de forma diversa o legado ecológico: **Projetos de maior dimensão** aumentam a probabilidade de impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza (risco). Todavia, se focados em zonas de baixo valor de biodiversidade, projetos de grande dimensão podem diminuir a pressão sobre zonas relevantes para a biodiversidade (oportunidade). Em contraste, **projetos de pequena dimensão** diminuem a probabilidade de impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza (oportunidade). Uma maior **densidade de projetos** diminui a capacidade de planeamento espacial da ZAER, tendo em vista a minimização de impactos na biodiversidade e a incorporação de opções de restauro ecológico (risco). Representa, em simultâneo, uma maior probabilidade de impactes cumulativos sobre a biodiversidade (risco).

No contexto das opções estratégicas relativas à tipologia de projeto (OE 2), a **hibridização** de projetos já existentes com outra tecnologia, no mesmo local, pode provocar impactos cumulativos na biodiversidade, em termos de dimensão das populações de espécies afetadas e/ou da afetação de novos elementos da biodiversidade. Por outro lado, poderá minimizar impactos sobre a biodiversidade, através da partilha de pontos de ligação à rede ou redução da fragmentação de habitats (oportunidade). O impacto do **reequipamento** sobre valores de biodiversidade pode ser distinto do impacto do projeto original (mais evidente no caso de projetos eólicos e na fauna voadora, devido a diferenças na altura das turbinas e dimensão das pás) (risco). Em contrapartida, o impacto adicional sobre a biodiversidade é provavelmente menor do que o de um novo projeto, já que a área já foi anteriormente impactada pela execução do projeto original (oportunidade). Também facilita a implementação de medidas adicionais de mitigação que possam ser justificáveis (por exemplo, resultantes de resultados da monitorização do projeto existente) (oportunidade). O impacto do **sobre-equipamento** sobre valores de biodiversidade pode ser superior ao impacto do projeto original, ao aumentar a área impactada (risco). Todavia, o impacto adicional sobre a biodiversidade é provavelmente menor do que o de um novo projeto, já que estará adjacente a uma área já impactada pela execução do projeto original (oportunidade).

No contexto das opções estratégicas relativas à articulação com usos do território (OE 3), os **projetos de autoconsumo individual ou coletivo**, em geral implementados em áreas já artificializadas ou edificadas, vão diminuir significativamente os impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza (oportunidade). O **solar PV agrovoltaico** tem potencial de minimizar impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza, desde que direcionado para áreas de agricultura mais intensiva que já apresentam baixo potencial de biodiversidade (oportunidade). Pode, no entanto, impactar valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza se direcionado para áreas agrícolas com valor de conservação para a biodiversidade (por exemplo, olivais tradicionais, culturas de cereais de sequeiro) (risco). O ecovoltaico tem o potencial de restauro ecológico se implementado em áreas

degradadas (oportunidade). O **Solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas diminui** significativamente os impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza, providenciando oportunidades de restauro ecológico (oportunidade).

No contexto das opções estratégicas relativas à ligação ao sistema elétrico (OE 4), no caso da **extensão e nível de tensão da linha elétrica,** linhas de maior comprimento implicam nível mais elevado de impacto sobre os valores de biodiversidade, sobretudo na avifauna (devido a mortalidade por colisão ou eletrocussão) (risco). Relativamente ao nível de tensão, apesar de a colisão de aves ocorrer em qualquer tipo de cabo aéreo, as linhas de média e alta tensão podem apresentar perigo de eletrocussão para alguns grupos de aves, sobretudo em MT (risco). Em muito alta tensão, onde a eletrocussão é praticamente inexistente, os apoios podem ser usados como poiso ou mesmo como suporte de nidificação de uma forma bastante segura, inclusivamente por espécies de elevado valor de conservação e que apresentam baixo risco de colisão (oportunidade). **Linhas subterrâneas** diminuem substancialmente o impacto sobre os valores de biodiversidade, sobretudo na avifauna (ausência de mortalidade por colisão ou eletrocussão) (oportunidade). Por outro lado, causam maior impacto sobre habitats e fauna terrestre, ao implicar escavações e mobilização relevante do solo (risco). O **armazenamento associado ao projeto**, ao aumentar a área necessária para a implantação de estruturas, pode aumentar os impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza (risco). Já a **proximidade a grandes consumidores**, se resultar em linhas de menor comprimento é reduzido o impacto sobre os valores de biodiversidade, sobretudo na avifauna (menor mortalidade por colisão ou eletrocussão) (oportunidade).

No contexto das opções estratégicas relativas a tipo de licenciamento (OE 5), o **licenciamento com janela única nacional (só DGEG) e licenciamento municipal** pode não integrar a capacidade técnica para avaliar a componente ecológica dos projetos (risco). No caso do **licenciamento com janela única nacional (DGEG + APA) e licenciamento municipal**, a inclusão da APA aumenta a competência existente para avaliar a componente ecológica dos projetos (oportunidade), apesar de uma eventual ausência de competências específicas na área da biodiversidade (risco). O **licenciamento municipal precedido de plano municipal de produção energia renovável** pode não integrar a capacidade técnica para avaliar a componente ecológica dos projetos (risco). A **institucionalização de um processo de monitorização, acompanhamento e verificação por entidades públicas após implementação** potencia a monitorização de impactos na biodiversidade (por forma a implementar medidas adicionais de mitigação, se necessário) e da eficácia das medidas de mitigação e de ações de restauro ecológico (oportunidade).

As opções estratégicas nas suas relações com o legado paisagístico e cultural, e tendo em atenção as tendências críticas atrás identificadas, podem ser sistematizadas da seguinte forma. Portugal tem uma paisagem diversificada mas fortemente humanizada. Essa paisagem é uma resultante cultural do contexto humano sobre o território ao longo do tempo. Todas as intervenções de grande escala, per si ou por efeito cumulativo, em paisagens belas e funcionais (rurais ou urbanas), que alterem significativamente essa perceção e função paisagística, têm significativos riscos de diminuição da

qualidade visual dessas paisagens, das matrizes identitárias das comunidades que as constroem e usufruem, e das atividades económicas compatíveis que aí se desenvolvem. Por outro lado, nas paisagens mais degradadas, mais monofuncionais, ou de menor qualidade visual, a integração de energias renováveis pode constituir uma oportunidade. Ao libertar áreas de paisagens belas e, simultaneamente, ao acrescentar uma leitura de sustentabilidade associada a essas energias em paisagens industriais, de equipamentos, superfícies comerciais e de usos semelhantes, está a qualificar-se a perceção e a funcionalidade dessas paisagens. A dimensão de autoconsumo, em espaço rural ou urbano, de escala adequada a esses usos e não colidindo com áreas ou eixos visuais a preservar, também é uma interessante oportunidade de reforçar a contemporaneidade das soluções renováveis em comunidades sustentáveis, o que deve ser uma marca da construção da paisagem de hoje e dos seus futuros desejáveis.

Em consequência, todas as oportunidades de reequipamento de centrais de energias renováveis existentes, ao aumentar a sua capacidade mantendo a área ou diminuindo o número de equipamentos dos equipamentos (exemplo comum na energia eólica atual), são potencialmente preferíveis a soluções de sobre-equipamento e hibridização, dado o aumento de estruturas normalmente associadas a estas situações. Contudo, é de chamar a atenção que na dimensão visual e funcional da paisagem não há apenas uma relação direta entre escala e qualidade; um projeto de pequena escala, mal concebido e mal integrado na paisagem, e em zona sensível, pode ter muito mais impactes que um projeto maior, bem concebido e integrado e em zona de menor presença de comunidades paisagisticamente afetadas. Por isso, as questões de desenho, funcionalidade e integração de cada projeto específico, são tão relevantes para a cabal apreciação dos reais impactes do mesmo.

Sendo, de acordo com a estética agostiniana, em que o belo é a expressão da ordem, paisagens ordenadas, sustentáveis e polifuncionais tendem a ser valoradas mais positivamente por um maior leque e diversidade de observadores, que paisagens que exprimem desorganização, incoerência e usos degradativos da qualidade de vida. Assim sendo, usos em autoconsumo, como referido de escala adequada a esse uso, ou seja essencialmente residencial, agrícola, de equipamentos e serviços, são entendidos como expressão positiva da contemporaneidade e devem ser incentivados. No caso particular dos sistemas agrovoltaicos, torna-se necessário fazer assim a separação de autoconsumo (ex: energias renováveis para diretamente abastecer instalações agrícolas e/ou pecuárias), de parques de energias renováveis (em particular nas de origem solar), que compatibilizam usos agrícolas e/ou pecuários não diretamente ligados às necessidades energéticas desses usos, como é o caso do pastoreio extensivo em áreas de painéis solares, que é essencialmente uma (correta) medida de manutenção do sub-coberto dessa área, mas não necessariamente uma atividade económica prévia e dependente dessa energia. Há um conjunto muito alargado de questões técnicas associadas ao agrovoltaico, nomeadamente em termos de compatibilização vertical e espacial de estruturas de captação de energia solar com usos agrícolas em sub-coberto, mas alguns exemplos inspiradores em vinhas, olivais e pomares podem dar uma indicação desse futuro multifuncional, com novas paisagens tecnológicas como marca dos nossos tempos e dos seus desafios.

As áreas degradadas, nomeadamente urbanas e industriais, minas desativadas, "*brownfields*", espaços de depósitos de substâncias indesejadas, assumem aqui uma dimensão de grande oportunidade para

a instalação de energias renováveis, fazendo as mesmas papel de organizador desses territórios, dando-lhes um uso claro e inteligível para o observador; importa contudo, como atrás mencionado, garantir sempre a qualidade visual desses projetos, é dessa qualidade desenhada que se obterá, tanto quanto onde se implantam, a qualidade global da solução.

Focando agora nas ligações ao sistema elétrico dos centros produtores, é imediato que quanto menos estruturas de intrusão visual essas ligações possam assumir, menores os impactes sobre a paisagem e o património construído; assim, o enterramento das linhas é um aspeto positivo, mas há que ter em atenção o caso particular do património arqueológico, muito sensível a alterações de topografia e alteração de camadas de solo. Neste caso, as preocupações arqueológicas devem ser iniciais nas decisões de traçado e no acompanhamento em obra do mesmo. No caso de grandes consumidores (ex: "*data centers*") cuja superfície própria não seja suficiente para os consumos energéticos associados, a tendência é conseguir no espaço mais próximo possível, áreas de produção energética. Se as mesmas forem de proximidade imediata, a paisagem passa a ler-se como intensivamente industrial, com fortes impactes pela grande escala associada, mas tem a vantagem da coerência de usos e as linhas de transporte de energia são curtas. No caso de grandes centros produtores energéticos, dissociados dos grandes centros de consumo, aplica-se o que atrás foi dito sobre esta escala de projetos, acrescendo os impactes das novas linhas de grande distância, o que obviamente aconselha à utilização de linhas e espaços-canais energéticos já existentes.

Por último, sobre as entidades que intervêm no processo de licenciamento, o que se torna necessário reter é que os impactes na paisagem dependem tanto de critérios genéricos de escala, localização, integração paisagística e manutenção de material vegetal, como da análise criteriosa caso-a-caso do projeto em causa. E para tal, mais que discutir a entidade, torna-se mais relevante discutir as capacidades técnicas dessa entidade. No caso vertente, a APA estará melhor equipada internamente que muitas Autarquias para analisar esse tipo de impacte na paisagem, mas isso não significa que as Autarquias não o possam também fazer, por exemplo recorrendo a serviços externos como já o fazem para muitas áreas da intervenção autárquica. O que importa sobremaneira, é a capacidade da entidade que emita licenciamento tenha também capacidade de acompanhar a evolução do projeto no terreno; recordamos que muitas das medidas decorrentes da dimensão visual da paisagem passam primeiro por evitar impactes indesejáveis, mas depois por integrar as novas estruturas com recurso a elementos vegetais de compartimentação da paisagem (corredores arbóreo-arbustivos, ecrãs vegetais, estruturas verdes lineares, etc), que demoram algum tempo a serem efetivos no território, e que portanto exigem um esforço de monitorização longo e continuado para atingirem os objetivos sociais decorrentes da sua aprovação.

Concluindo, a introdução de energias renováveis nos territórios humanizados, oferece enormes potenciais de risco e oportunidade dependentes da localização, escala, comunidades afetadas, observadores e locais relevantes, mas também da qualidade de desenho do projeto em causa para o local específico em causa, e por último, da boa implementação e adaptação ao longo do tempo dessas soluções preconizadas.

5.4 FCD#4 Rede e mercado de energia

5.4.1 Tendências críticas

Destacam-se as seguintes tendências críticas:

- Mercado como principal motor do investimento;
- Acesso à rede como principal constrangimento:
- Integração sistémica entre produção e armazenamento para imunizar impactos na rede;
- Soluções flexíveis e descentralizadas como via complementar de aceleração.

5.4.2 Análise SWOT

Quadro 18 - Análise SWOT FCD#4 Rede e mercado de energia.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Enquadramento europeu claro (RED III) com metas e orientação para aceleração; • Existência de instrumentos legais estruturantes (DL 15/2022, TRC, hibridização); • Elevado potencial renovável (solar e eólico) com base territorial conhecida; • Experiência acumulada dos operadores (REN, E-Redes) e planos de investimento na rede conhecidos (PDIRT/PDIRD).	• Modelo de acesso à rede ineficiente (TRC com "*first-come, first-served*"); • Elevada capacidade atribuída não concretizada (cerca de 8,7 GW); • Falta de previsibilidade regulatória e operacional para promotores; • Desalinhamento entre planeamento energético (PNEC) e planeamento de rede (PDIRT/PDIRD).
Oportunidades	**Ameaças**
• Reforma do modelo de acesso à rede (priorização por maturidade e necessidade) • Integração de armazenamento e soluções de flexibilidade (BESS, bombagem) • Expansão do autoconsumo e comunidades de energia como via rápida de aceleração • Digitalização e otimização da rede (DLR, agregadores, gestão ativa).	• Saturação da rede e incapacidade de integrar nova capacidade renovável; • Persistência de bloqueios administrativos e incerteza regulatória; • Investimentos adiados devido à falta de remuneração adequada da flexibilidade; • Concentração excessiva em solar centralizado com menor valor sistémico; • Perda de confiança dos investidores devido a atrasos e imprevisibilidade.

5.4.3 Avaliação das oportunidades e riscos das Opções Estratégicas

Quadro 19 - Matriz de oportunidades e riscos FCD#4 Rede e mercado de energia.

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#4 Rede e Mercado de Energia		
			Potencial de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento	**Ligação à rede**	**Consumo local**
OE 1 Dimensão e continuidade dos projetos	OE1.1	Projetos de grande dimensão	↗ (para novos projetos só se aplica a hibridização, favorável para PV e eólico com BESS, ou com hídrica c/s bombagem)	↘ (maior dificuldade de obter capacidade de injeção)	↘ (menor probabilidade de balanço entre produção e consumo local)
	OE1.2	Concentração espacial de projetos	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↘ (maior dificuldade de obter capacidade de injeção)	↘ (menor probabilidade de balanço local entre produção e consumo)
	OE1.3	Projetos de pequena dimensão	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↗ (maior facilidade de obter capacidade de injeção)	↗ (maior probabilidade de balanço local entre produção e consumo)
OE 2 Tipologia de projeto	OE2.1	Hibridização (eólica com solar ou solar com eólica, ou ambas com hídrica)	↔	↗ (capacidade de injeção já existente até à potência previamente instalada)	↘ (menor probabilidade de balanço local entre produção e consumo)
	OE2.2	Reequipamento de centrais e parques existentes	↔	↗ (capacidade de injeção já existente)	↔
	OE2.3	Sobre-equipamento de centrais e parques existentes	↔	↗ (capacidade de injeção já existente. Atribuição até um % da capacidade previamente atribuída)	↔
OE 3 Articulação com usos do território	OE3.1	Projetos de autoconsumo individual ou coletivo	↑ (elevada possibilidade para hibridização)	↑ (ligação pré-existente)	↑ (balanço entre produção e consumo local muito elevada)
	OE3.2	Solar PV agrovoltaico	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↔ (neutro para a possibilidade de ligação à rede)	↗ (balanço entre produção e consumo local parcial)
	OE3.3	Solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas	↗ (elevada probabilidade nas zonas artificializadas)	↗ (elevada probabilidade nas zonas artificializadas)	↗ (balanço entre produção e consumo local muito elevada em zonas artificializadas)

Legenda: ↑Oportunidade ↗Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓Riscos ↔Indiferente

Opções Estratégicas (OE)			FCD#4 Rede e Mercado de Energia		
			Potencial de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento	**Ligação à rede**	**Consumo local**
OE 4 Ligação ao Sistema Elétrico	OE4.1	Extensão e Nível de tensão da Linha Elétrica (MAT, AT, MT)	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↔ (neutro para a possibilidade de ligação à rede)	↔ (neutro para balanço local entre produção e consumo)
	OE4.2	Tipo de Linha Elétrica (aérea ou subterrânea)	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↔ (neutro para a possibilidade de ligação à rede)	↔ (neutro para balanço local entre produção e consumo)
	OE4.3	Armazenamento associado ao projeto	↔	↗ (maior facilidade potencial em obter capacidade de injeção pois melhora o controlo da potência injetada)	↔ (neutro para balanço local entre produção e consumo)
	OE4.4	Proximidade a grandes consumidores	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↗ (maior facilidade de escoar a eletricidade produzida para consumo local)	↑ (balanço entre produção e consumo local muito elevada)
OE 5 Governança	OE5.1	Licenciamento com janela única nacional (só DGEG) e licenciamento municipal	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↗ (simplifica o processo de atribuição de capacidade de injeção na rede)	↔ (neutro para balanço local entre produção e consumo)
	OE5.2	Licenciamento com janela única nacional (DGEG + APA) e licenciamento municipal	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↑ (simplifica muito o processo de atribuição de capacidade de injeção na rede)	↔ (neutro para balanço local entre produção e consumo)
	OE5.3	Licenciamento municipal precedido de plano municipal produção energia renovável	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↑ (simplifica muito o processo de atribuição de capacidade de injeção na rede)	↔ (neutro para balanço local entre produção e consumo)
	OE5.4	Institucionalizar um processo de monitorização, acompanhamento e verificação por entidades públicas após implementação	↔ (neutro para a possibilidade de hibridização, reequipamento e sobre-equipamento)	↗ (favorável para o processo de atribuição de capacidade de injeção na rede)	↔ (neutro para balanço local entre produção e consumo)

A aceleração das energias renováveis exige condições de mercado que assegurem a viabilidade económica dos investimentos. No contexto atual, a depressão dos preços nas horas de maior produção solar, resultante do excesso de oferta fotovoltaica, constitui um sinal claro de que novos investimentos em solar centralizado enfrentam limitações de rentabilidade. Para além disso, a incerteza associada aos custos e prazos de ligação à rede, bem como o atual modelo de atribuição de TRC, reduzem a previsibilidade necessária à decisão de investimento, contribuindo para a não concretização de capacidade já atribuída.

Neste contexto, importa assegurar uma melhor articulação entre produção e procura, promovendo simultaneamente soluções de flexibilidade que permitam integrar maiores volumes de energia renovável. O desenvolvimento de armazenamento, em particular hídrica com bombagem e baterias, é essencial para valorizar a energia produzida e reduzir constrangimentos do sistema, devendo ser acompanhado por mecanismos de remuneração adequados. Em paralelo, é necessário reforçar a previsibilidade e eficiência no acesso à rede, através da revisão do regime de TRC e da redução da incerteza nos custos de ligação, criando assim condições adequadas ao investimento.

O acesso à rede é identificado como o principal constrangimento à aceleração das energias renováveis, refletindo uma falta de capacidade da rede assim como importantes ineficiências na gestão da capacidade atribuída. Os elevados custos de ligação, associados a um modelo de atribuição de capacidade baseado no princípio "*first-come, first-served*", têm permitido a ocupação da rede por projetos sem maturidade, bloqueando o avanço de iniciativas com maior probabilidade de execução. Neste sentido a reforma do modelo de atribuição de TRC tem um papel preponderante, evoluindo para um sistema que privilegie projetos com maior grau de desenvolvimento e garantias de concretização, reduzindo comportamentos especulativos e promovendo uma utilização mais eficiente de um recurso escasso.

Como parte importante da estratégia de aceleração, destacam-se instrumentos como o reequipamento, o sobre-equipamento e a hibridização, que permitem aumentar a produção renovável tirando partido de infraestruturas já existentes, reduzindo simultaneamente a necessidade de novos investimentos em rede. A integração do armazenamento com nova produção local surge como um elemento crítico, ao permitir mitigar congestionamentos e "imunizar" os impactos na rede, sobretudo em projetos de menor dimensão. Esta abordagem traduz uma mudança de paradigma, onde a coordenação entre a componente de investimento na rede e soluções mais avançadas de operação assume um papel determinante.

Nesta mesma linha da mitigação de impactos na rede, surgem com crescente relevância soluções flexíveis e descentralizadas, como o autoconsumo e as comunidades de energia, que emergem como vias complementares de aceleração da transição energética. Estas soluções apresentam vantagens significativas, nomeadamente a proximidade entre produção e consumo, que reduz a pressão sobre a rede, menores impactos ambientais e uma maior aceitação social. Apesar disso, continuam condicionadas por barreiras económicas, tarifárias e administrativas que limitam o seu desenvolvimento. Estas soluções devem deixar de ser encaradas como marginais e passar a integrar o núcleo da política energética, contribuindo de forma estruturante para o cumprimento das metas de descarbonização e para a eficiência global do sistema.

6. Programa de seguimento – Diretrizes e recomendações

Neste capítulo apresentam-se as Diretrizes e Recomendações de planeamento, gestão e monitorização para a implementação da proposta de PSZAER decorrentes da avaliação de oportunidades e riscos realizada anteriormente. Relacionam-se Diretrizes e recomendações com as oportunidades e os riscos para cada um dos FCD. Seguidamente propõe-se um programa de seguimento de cada uma das diretrizes e recomendações de planeamento, gestão e monitorização. Esse programa de seguimento, também por cada FCD, propõe indicadores de controlo bem como a entidade que se deve responsabilizar por esse controlo.

Embora o responsável pelo PSZAER seja a EMER, uma vez que a EMER tem uma existência limitada, no tempo, atribui-se à entidade licenciadora do licenciamento elétrico a responsabilidade que seria da EMER neste programa de seguimento.

6.1 FCD#1 Licenciamento ágil e previsível

Diretrizes e Recomendações

Quadro 20 – Diretrizes e recomendações FCD#1 Licenciamento ágil e previsível.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
R1. Complexificação de procedimentos de controlo prévio de licenciamento elétrico e urbanístico	Grau de cumprimento pelas entidades do cronograma de procedimento e calendarização estabelecida (considerando o cumprimento das obrigações do proponente) (%) Duração temporal do procedimento de avaliação ambiental (dias)
O1. Adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres	Grau de cumprimento pelas entidades do cronograma de procedimento e calendarização estabelecida (considerando o cumprimento das obrigações do proponente) (%) Duração temporal do procedimento de avaliação ambiental (dias)
O2. Revisão do quadro jurídico	
O3. Simplificação de procedimentos de controlo prévio de licenciamento elétrico e urbanístico com tramitação totalmente digital	
O4. Simplificação por não depender da atribuição de novo TRC	
O5. Licenciamento em solo rústico e respetiva multifuncionalidade	
R2. Complexificação do procedimento de controlo prévio dependendo da escala e tipologia do projeto ao nível do licenciamento elétrico	
R3. Complexifica o procedimento de controlo prévio dependendo da extensão e tensão da linha no licenciamento urbanístico	
R4. Riscos de revisão do regime jurídico da instalação de linhas elétricas	
R5. Falta de capacitação técnica para avaliar componentes ambientais dos projetos em fases de pré e pós implementação	Grau de cumprimento pelas entidades do cronograma de procedimento e calendarização estabelecida (considerando o cumprimento das obrigações do proponente) (%) Duração temporal do procedimento de avaliação ambiental (dias)
O6. Adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres de revisão do quadro jurídico com ganhos de tempo	Grau de cumprimento pelas entidades do cronograma de procedimento e calendarização estabelecida (considerando o cumprimento das obrigações do proponente) (%) Duração temporal do procedimento de avaliação ambiental (dias)

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
O7. Conetividade institucional, capacitação de recursos técnicos e digitalização, com ganhos de tempo	Grau de cumprimento pelas entidades do cronograma de procedimento e calendarização estabelecida (considerando o cumprimento das obrigações do proponente) (%) Duração temporal do procedimento de avaliação ambiental (dias)
R6. Dependência da adoção de mecanismos de concentração de decisão e pareceres de revisão do quadro jurídico	Previsão de prévia articulação entre Promotor, DGEG, APA e Município territorialmente competente para reunião destinada a: • Identificar as possíveis condicionantes e obstáculos ao projeto e correspondentes implicações procedimentais • Identificar as entidades a serem consultadas • Cronograma do procedimento com detalhe de tramitação do processo, obrigações processuais do proponente e calendarização de compromisso da Administração • Avaliação da suficiência e completude dos elementos relativos à apreciação ambiental e urbanística do projeto
O8. Reforça, em termos de licenciamento urbanístico, o enquadramento do projeto no modelo territorial municipal se articulado com o PDM, com ganhos de tempo	Grau de cumprimento pelas entidades do cronograma de procedimento e calendarização estabelecida (considerando o cumprimento das obrigações do proponente) (%) Duração temporal do procedimento de avaliação ambiental (dias)
R7. Cria dependência da adoção de mecanismos de articulação com o PDM	
R8. Necessidade de adotar mecanismos de revisão simplificados de licenciamento urbanístico de eventuais alterações aos projetos em resultado da monitorização	

Programa de seguimento

Quadro 21 - Programa de seguimento FCD#1 Licenciamento ágil e previsível.

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Grau de cumprimento pelas entidades do cronograma de procedimento e calendarização estabelecida (considerando o cumprimento das obrigações do proponente) (%)	Monitorização	% de cumprimento Número de pareceres/autorizações/aprovações emitidos na conferência decisória	Anual	DGEG
Duração temporal do procedimento de avaliação ambiental (dias)	Monitorização	Duração do procedimento (dias)	Anual	DGEG

6.2 FCD#2 Benefícios sociais locais

Diretrizes e Recomendações

Quadro 22 - Diretrizes e recomendações FCD#2 Benefícios sociais locais.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
R1. Projetos de maior dimensão concentram encargos territoriais, ampliam a escala percecionada dos impactes e afastam os benefícios efetivos dos territórios que os acolhem — exigem mais solo, mais infraestruturas e maior capacidade de injeção, o que pode agravar conflitos com a agricultura, a silvicultura, o turismo ou os usos recreativos	Implementar mecanismos de controlo de concentração territorial e dos impactes cumulativos dos projetos Prevenir a formação de territórios desproporcionalmente onerados e de situações de monofuncionalidade territorial Favorecer repowering, a hibridização e a reutilização de infraestruturas existentes antes da abertura de novas frentes territoriais Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial Prevenir especulação fundiária, bloqueio territorial e retenção oportunista de capacidade ou licenças
R2. Projetos sobrepostos no mesmo território, a pressão cumulativa é maior: deixa de ser cada projeto isolado a gerar tensão e passa a ser a soma das suas externalidades, com consequências diretas na contestação social	Implementar mecanismos de controlo de concentração territorial e dos impactes cumulativos dos projetos Prevenir a formação de territórios desproporcionalmente onerados e de situações de monofuncionalidade territorial Favorecer repowering, a hibridização e a reutilização de infraestruturas existentes antes da abertura de novas frentes territoriais Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial Prevenir especulação fundiária, bloqueio territorial e retenção oportunista de capacidade ou licenças.
O1. Projetos de menor dimensão alinham-se com uma lógica de distribuição territorial da produção, maior proximidade ao consumo e menor intensidade de impacte	Favorecer repowering, a hibridização e a reutilização de infraestruturas existentes antes da abertura de novas frentes territoriais Implementar mecanismos de incentivo da aceleração que promovam os usos múltiplos do solo e a compatibilização com funções agrícolas, ecológicas, produtivas e territoriais Assegurar a permanente articulação da implementação das ZAER com os IGT e com estratégias de desenvolvimento regional e local, fortalecendo a criação de clusters económicos Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
O2. Hibridização e reequipamento (*repowering*) de instalações existentes aumentam a eficiência ou a produção em áreas já comprometidas, evitando o conflito em novos espaços	Favorecer repowering, a hibridização e a reutilização de infraestruturas existentes antes da abertura de novas frentes territoriais Reforço das contrapartidas locais Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível
R3. Projetos que intensificam encargos num território, sem reforço de contrapartidas locais, a aceitabilidade pode deteriorar-se	Estabelecer limites cumulativos e benefícios locais mais robustos Favorecer repowering, a hibridização e a reutilização de infraestruturas existentes antes da abertura de novas frentes territoriais Implementar mecanismos de controlo de concentração territorial e dos impactes cumulativos dos projetos Implementar mecanismos de incentivo da aceleração que promovam os usos múltiplos do solo e a compatibilização com funções agrícolas, ecológicas, produtivas e territoriais Assegurar a permanente articulação da implementação das ZAER com os IGT e com estratégias de desenvolvimento regional e local, fortalecendo a criação de clusters económicos Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial Prevenir especulação fundiária, bloqueio territorial e retenção oportunista de capacidade ou licenças Assegurar que a aprovação dos projetos beneficiam de uma participação pública antecipada, informada e com influência real sobre a definição dos projetos Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível Reforçar a governação multinível, a participação municipal e a capacitação institucional das entidades envolvidas nos processos de licenciamento e acompanhamento Exigir planos de benefícios locais com critérios de tangibilidade, equidade, duração e verificabilidade Distinguir claramente benefícios privados, benefícios municipais e benefícios comunitários Criar fundos territoriais e mecanismos de partilha local de valor associados aos projetos Apoiar financeiramente a produção descentralizada, comunitária e cooperativa, incluindo coinvestimento local Instituir mecanismos formais de mediação e resolução de conflitos territoriais
R4. A implantação de projetos de energias renováveis e infraestruturas conexas pode fragmentar as explorações e afetar acessos e redes de rega e	Condicionar a implantação de projetos em áreas agrícolas à demonstração da manutenção da integridade funcional e da viabilidade económica das explorações abrangidas.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
drenagem, comprometendo a atividade agrícola, sobretudo nas áreas de regadio.	Assegurar a preservação da continuidade parcelar, dos acessos, dos circuitos de circulação, das infraestruturas agrícolas e das redes de rega e drenagem. Sujeitar os projetos agrovoltaicos em áreas de regadio ou abrangidas por aproveitamentos hidroagrícolas a uma avaliação específica de compatibilidade agronómica, produtiva e funcional. Não considerar a manutenção meramente residual de uma atividade agrícola ou pastoril como demonstração suficiente da compatibilidade do projeto com a continuidade da exploração.
R5. A fixação de limiares mínimos de integração das ZAER pode induzir valorização fundiária especulativa, retenção de terrenos e deslocação de atividades preexistentes.	Monitorizar a evolução dos valores de venda e arrendamento dos terrenos nas ZAER e áreas envolventes. Identificar situações de valorização anómala, retenção especulativa e concentração fundiária. Adotar medidas que salvaguardem a continuidade das atividades económicas preexistentes e a apropriação local dos benefícios.
O3. Autoconsumo com vantagem estrutural: a energia produzida tende a ser consumida no próprio local, a produção e o consumo aproximam-se, as perdas reduzem-se	Valorizar a proximidade entre a produção e o consumo, favorecendo autoconsumo, partilha local e ligação a consumidores próximos Conferir prioridade aos territórios artificializados, degradados, reconvertíveis ou já infraestruturados na implementação das ZAER Conferir prioridade na implementação das ZAER às localizações com proximidade funcional à rede elétrica e a centros relevantes de procura Promover na implementação das ZAER a articulação entre a produção renovável, os polos industriais, logísticos, portuários e digitais Integrar armazenamento de forma seletiva, associado a flexibilidade, resiliência, estabilidade de rede e proteção civil Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial
O4. O agrovoltaico atenua o conflito clássico entre energia e solo agrícola, com simultaneidade de funções produtivas e energéticas	Valorizar a proximidade entre a produção e o consumo, favorecendo autoconsumo, partilha local e ligação a consumidores próximos Implementar mecanismos de incentivo da aceleração que promovam os usos múltiplos do solo e a compatibilização com funções agrícolas, ecológicas, produtivas e territoriais Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
	Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial
O5. A instalação em áreas artificializadas, industriais ou degradadas evita a pressão sobre territórios sensíveis, e cumpre prioridade estabelecida pela Diretiva RED III	Valorizar a proximidade entre a produção e o consumo, favorecendo autoconsumo, partilha local e ligação a consumidores próximos Conferir prioridade aos territórios artificializados, degradados, reconvertíveis ou já infraestruturados na implementação das ZAER Distinto perfil dos investidores envolvidos — famílias, empresas e serviços públicos — o que exige simplificação de processos e reforço dos instrumentos de apoio financeiro Integrar armazenamento de forma seletiva, associado a flexibilidade, resiliência, estabilidade de rede e proteção civil Assegurar que a aprovação dos projetos beneficiam de uma participação pública antecipada, informada e com influência real sobre a definição dos projetos Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível
R5. Linhas longas e de tensão mais elevada distribuem encargos pelo território, podendo agravar servidões, conflitos de uso e efeitos paisagísticos, sobretudo quando o traçado atravessa áreas economicamente ativas ou ecologicamente sensíveis	Enterramento de linhas, armazenamento associado ao projeto ou proximidade a grandes consumidores Promover na implementação das ZAER a articulação entre a produção renovável, os polos industriais, logísticos, portuários e digitais Assegurar que a aprovação dos projetos beneficiam de uma participação pública antecipada, informada e com influência real sobre a definição dos projetos Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível
O6. Enterramento de linhas reduz impactes visuais e aumenta a aceitabilidade	Integrar armazenamento de forma seletiva, associado a flexibilidade, resiliência, estabilidade de rede e proteção civil Assegurar que a aprovação dos projetos beneficiam de uma participação pública antecipada, informada e com influência real sobre a definição dos projetos Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível
R6. Processo excessivamente centralizado, tende a aumentar a distância entre a decisão e o território, erodindo a confiança local e reforçando a contestação	Coordenação nacional com participação municipal e capacidade técnica adequada Assegurar a permanente articulação da implementação das ZAER com os IGT e com estratégias de desenvolvimento regional e local, fortalecendo a criação de clusters económicos Valorizar a proximidade entre a produção e o consumo, favorecendo autoconsumo, partilha local e ligação a consumidores próximos

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
	Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial. Assegurar que a aprovação dos projetos beneficiam de uma participação pública antecipada, informada e com influência real sobre a definição dos projetos Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível Reforçar a governação multinível, a participação municipal e a capacitação institucional das entidades envolvidas nos processos de licenciamento e acompanhamento Exigir planos de benefícios locais com critérios de tangibilidade, equidade, duração e verificabilidade Distinguir claramente benefícios privados, benefícios municipais e benefícios comunitários Instituir mecanismos formais de mediação e resolução de conflitos territoriais
O7. Coordenação nacional com participação municipal e capacidade técnica adequada são mais favoráveis à inserção territorial dos projetos, com maior articulação com os instrumentos locais	Assegurar a permanente articulação da implementação das ZAER com os IGT e com estratégias de desenvolvimento regional e local, fortalecendo a criação de clusters económicos Valorizar a proximidade entre a produção e o consumo, favorecendo autoconsumo, partilha local e ligação a consumidores próximos Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial. Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível Reforçar a governação multinível, a participação municipal e a capacitação institucional das entidades envolvidas nos processos de licenciamento e acompanhamento Instituir mecanismos formais de mediação e resolução de conflitos territoriais
O8. A monitorização pós-implementação origina resultados verificáveis, reforçando a transparência, a confiança e a capacidade de correção ao longo do tempo e uma adesão a um processo de aceleração que se prolongará no tempo	Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível Reforçar a governação multinível, a participação municipal e a capacitação institucional das entidades envolvidas nos processos de licenciamento e acompanhamento Instituir mecanismos formais de mediação e resolução de conflitos territoriais

Programa de seguimento

Quadro 23 - Programa de seguimento FCD#2Benefícios sociais locais.

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Conferir prioridade aos territórios artificializados, degradados, reconvertíveis ou já infraestruturados na implementação das ZAER	Planeamento	Percentagem da potência licenciada/instalada em áreas artificializadas, degradadas, mineiras, industriais, logísticas ou já infraestruturadas	Anual	DGEG
Conferir prioridade na implementação das ZAER às localizações com proximidade funcional à rede elétrica e a centros relevantes de procura	Planeamento	Percentagem de projetos ZAER localizados a distância funcional da rede e de centros de consumo; distância média dos projetos à subestação/ponto de ligação	Anual	DGEG
Promover na implementação das ZAER a articulação entre a produção renovável, os polos industriais, logísticos, portuários e digitais	Planeamento	Número de projetos articulados com polos industriais, logísticos, portuários, digitais ou grandes consumidores; capacidade instalada associada a contratos de fornecimento local ou PPA	Anual	DGEG
Implementar mecanismos de controlo de concentração territorial e dos impactes cumulativos dos projetos	Planeamento	Potência instalada e área ocupada por município/NUTS III	Anual	DGEG, DGT
Prevenir a formação de territórios desproporcionalmente onerados e de situações de monofuncionalidade territorial	Planeamento	Percentagem da área municipal/NUTS III ocupada por projetos renováveis ZAER por concelho (ha, % área total do concelho) Área ocupada em ZAER, por concelho (ha, % área total da ZAER)	Bienal	DGT
Favorecer repowering, a hibridização e a reutilização de infraestruturas existentes antes da abertura de novas frentes territoriais	Planeamento	Número de projetos de repowering, hibridização ou reutilização de infraestruturas existentes	Anual	DGEG
Implementar mecanismos de incentivo da aceleração que promovam os usos múltiplos do solo e a compatibilização com funções agrícolas, ecológicas, produtivas e territoriais	Planeamento	Percentagem de projetos com usos múltiplos compatíveis, incluindo agrivoltaico, pastorícia, apicultura, regeneração ecológica, uso industrial ou logístico associado	Anual	DGEG

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Assegurar a permanente articulação da implementação das ZAER com os IGT e com estratégias de desenvolvimento regional e local, fortalecendo a criação de clusters económicos	Planeamento	Número de PDM/IGT com normas ou orientações compatibilizadas	Bienal	CCDR
Valorizar a proximidade entre a produção e o consumo, favorecendo autoconsumo, partilha local e ligação a consumidores próximos	Planeamento	Potência instalada em autoconsumo, autoconsumo coletivo e comunidades de energia	Anual	DGEG
Integrar armazenamento de forma seletiva, associado a flexibilidade, resiliência, estabilidade de rede e proteção civil	Planeamento	Número de projetos com armazenamento associado	Anual	DGEG
Articular as ZAER com políticas de qualificação, inovação, emprego e desenvolvimento económico territorial	Planeamento	Número de empregos locais criados na construção, operação e manutenção	Anual	Promotores
Prevenir especulação fundiária, bloqueio territorial e retenção oportunista de capacidade ou licenças	Planeamento	Evolução dos preços/rendas do solo em áreas ZAER	Anual	Municípios
Assegurar a manutenção da organização funcional das explorações agrícolas e a continuidade da atividade rural, em especial nas áreas de regadio	Planeamento	Área agrícola e área irrigável mantidas em produção após a implantação dos projetos (% da situação de referência)	Anual	DGADR
Assegurar a articulação das ZAER com os instrumentos de gestão territorial e os respetivos modelos de desenvolvimento territorial	Planeamento	Área de ZAER compatível, condicionada ou incompatível com os modelos territoriais aplicáveis; municípios com compatibilização assegurada nos PDM	Anual	DGT
Assegurar que as aprovações dos projetos beneficiam de uma participação pública antecipada, informada e com influência real sobre a definição dos projetos	Gestão	Número de sessões públicas realizadas antes da submissão/licenciamento	Anual	DGEG, municípios, promotores
Garantir comunicação local contínua, inteligível, transparente e territorialmente acessível	Gestão	Número de ações de comunicação local	Anual	Promotores, municípios, DGEG

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Reforçar a governação multinível, a participação municipal e a capacitação institucional das entidades envolvidas nos processos de licenciamento e acompanhamento	Gestão	Número de técnicos municipais/regionais capacitados	Anual	DGEG
Exigir planos de benefícios locais com critérios de tangibilidade, equidade, duração e verificabilidade	Gestão	Percentagem de projetos com plano de benefícios locais aprovado	Anual	DGEG, municípios, promotores
Distinguir claramente benefícios privados, benefícios municipais e benefícios comunitários	Gestão	Valor de benefícios comunitários diretos (€)	Annual	DGEG
Criar fundos territoriais e mecanismos de partilha local de valor associados aos projetos	Gestão	Montante anual canalizado para fundos locais (€)	Annual	DGEG, promotores
Apoiar financeiramente a produção descentralizada, comunitária e cooperativa, incluindo coinvestimento local	Gestão	Número de comunidades de energia, cooperativas ou modelos de coinvestimento apoiados;	Annual	DGEG, Fundo Ambiental
Instituir mecanismos formais de mediação e resolução de conflitos territoriais	Gestão	% de conflitos resolvidos face ao número de registados	Annual	DGEG
Monitorizar a evolução do mercado fundiário nas ZAER e áreas envolventes	Monitorização	Variação anual dos valores medianos de venda e arrendamento dos terrenos nas ZAER e respetivas áreas envolventes, face à situação de referência	Anual	DGEG, Municípios
Monitorizar os efeitos territoriais, económicos e distributivos de implementação das ZAER	Monitorização	Evolução da população em emprego nos municípios e NUTS III onde foram aprovados projetos nas ZAER	Anual	DGEG
Monitorizar a retenção territorial de valor, emprego local e a articulação com fileiras económicas e procura intensiva em energia	Monitorização	Percentagem de despesa contratada localmente	Anual	Promotores
Monitorizar os efeitos sociais, incluindo os benefícios para o combate à pobreza energética, e para as famílias vulneráveis e impacto na fatura	Monitorização	Número de famílias vulneráveis beneficiadas	Anual	Municípios, promotores
Monitorizar a evolução da produção descentralizada, do autoconsumo e das comunidades de energia	Monitorização	Potência instalada em UPAC, autoconsumo coletivo e comunidades de energia	Anual	DGEG

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Monitorizar qualidade da participação, aceitação social, confiança institucional e conflitualidade territorial	Monitorização	Número de reclamações, objeções, contenciosos ou conflitos;	Anual	DGEG
Monitorizar impactes cumulativos sobre a atratividade turística	Monitorização	Número de dormidas nos concelhos com projetos aprovados dentro das ZAER	Anual	Turismo de Portugal
Monitorizar a especulação fundiária, a concentração, saturação e monofuncionalidade territorial	Monitorização	Evolução do valor do solo (€/m2)	Anual	Municípios
Verificar o cumprimento dos planos de benefícios locais e publicar resultados por projeto	Monitorização	Percentagem da potência licenciada/instalada em áreas artificializadas, degradadas, mineiras, industriais, logísticas ou já infraestruturadas	Anual	DGEG
Rever periodicamente o PSZAER e as condições de implementação com base nos resultados da monitorização	Monitorização	Percentagem de projetos ZAER localizados a distância funcional da rede e de centros de consumo; distância média dos projetos à subestação/ponto de ligação	Anual	DGEG
Atualizar diretrizes e padrões à luz da experiência acumulada e de boas práticas internacionais	Monitorização	Número de projetos articulados com polos industriais, logísticos, portuários, digitais ou grandes consumidores; capacidade instalada associada a contratos de fornecimento local ou PPA	Anual	DGEG

6.3 FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural

Diretrizes e Recomendações

Quadro 24 - Diretrizes e recomendações FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
R1 Impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza por projetos de maior dimensão ou reequipamento	Privilegiar a delimitação das ZAER em territórios de baixo valor ecológico Dar prioridade à instalação de energias renováveis em áreas já artificializadas ou profundamente alteradas, reduzindo a conversão adicional de habitats naturais e semi-naturais Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis Assegurar a manutenção e reforço da conectividade ecológica dentro das ZAE Assegurar a manutenção e reforço da conectividade ecológica dentro das ZAER Aplicar diretrizes para a implementação de projetos que salvaguardem valores de biodiversidade existentes em ZAER Implementar medidas que permitam mitigar potenciais impactos sobre os valores ecológicos, quando justificável Monitorizar dimensão dos projetos em ZAER Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis Monitorizar eficácia das ações de restauro ecológico em ZAER Monitorizar impactos na conectividade ecológica
O1. Projetos de maior dimensão, se focados em zonas de baixo valor de biodiversidade, podem diminuir a pressão sobre zonas relevantes para a biodiversidade	Dar prioridade à instalação de energias renováveis em áreas já artificializadas ou profundamente alteradas, reduzindo a conversão adicional de habitats naturais e semi-naturais Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis Aplicar diretrizes para a implementação de projetos que salvaguardem valores de biodiversidade existentes em ZAER Implementar medidas que permitam mitigar potenciais impactos sobre os valores ecológicos, quando justificável Monitorizar dimensão dos projetos em ZAER Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis Monitorizar impactos na conectividade ecológica

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
O2. Projetos de pequena dimensão diminuem a probabilidade de impactos sobre valores de biodiversidade e áreas de interesse ecológico fora das áreas designadas para a conservação da natureza	Dar prioridade à instalação de energias renováveis em áreas já artificializadas ou profundamente alteradas, reduzindo a conversão adicional de habitats naturais e semi-naturais Monitorizar dimensão dos projetos em ZAER Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis Monitorizar impactos na conectividade ecológica
R2. Maior densidade de projetos diminui a capacidade de planeamento espacial da ZAER para minimizar impactos na biodiversidade e incorporar opções de restauro ecológico.	Estabelecer limites máximos de densidade de projetos em ZAER Implementar medidas que permitam mitigar potencias impactos sobre os valores ecológicos, quando justificável Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis Implementar avaliação de impactos cumulativos, à escala da ZAER, sobre espécies e habitats Monitorizar evolução da concentração e ocupação espacial de projetos em ZAER Monitorizar impactos na conectividade ecológica
R3. Impactes cumulativos sobre a biodiversidade com maior densidade de projetos e hibridização	Identificar áreas para hibridização onde a partilha de infraestruturas energéticas permite reduzir a fragmentação de habitats e outros impactos sobre a biodiversidade Estabelecer limites máximos de densidade de projetos em ZAER Assegurar a manutenção e reforço da conectividade ecológica dentro das ZAER Implementar medidas que permitam mitigar potenciais impactos sobre os valores ecológicos, quando justificável Implementar avaliação de impactos cumulativos, à escala da ZAER, sobre espécies e habitats Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis Monitorizar eficácia das ações de restauro ecológico em ZAER Monitorizar impactos na conectividade ecológica
O3. Partilha de pontos de ligação à rede, ou redução da fragmentação de habitats, com hibridização e reequipamento	Identificar áreas para hibridização onde a partilha de infraestruturas energéticas permite reduzir a fragmentação de habitats e outros impactos sobre a biodiversidade Assegurar a manutenção e reforço da conectividade ecológica dentro das ZAER

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
O4. Reequipamento tem impacto adicional sobre a biodiversidade menor do que o de um novo projeto, porque não ocupa nova área e facilita medidas adicionais de mitigação	Implementar medidas que permitam mitigar potenciais impactos sobre os valores ecológicos, quando justificável Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis
R4. Sobre-equipamento poderá ter impacto superior ao do projeto original por aumentar a área impactada embora com impacto sobre a biodiversidade menor do que um novo projeto.	Estabelecer limites máximos de densidade de projetos em ZAER Implementar medidas que permitam mitigar potenciais impactos sobre os valores ecológicos, quando justificável Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis
O5. Projetos de autoconsumo individual ou coletivo, em áreas artificializadas ou edificadas, diminuem impactos sobre biodiversidade.	Dar prioridade à instalação de energias renováveis em áreas já artificializadas ou profundamente alteradas, reduzindo a conversão adicional de habitats naturais e semi-naturais
O6. O solar PV agrovoltaico minimiza impactos sobre biodiversidade se direcionado para áreas de agricultura mais intensiva.	Direcionar agrovoltaico para áreas agrícolas intensivas de baixo valor ecológico, evitando sistemas agrícolas tradicionais com elevado valor de biodiversidade Monitorizar ocupação por agrovoltaico de zonas agrícolas com valor de biodiversidade
R5. O solar PV agrovoltaico impacta a biodiversidade se direcionado para áreas agrícolas com valor de conservação para a biodiversidade (por exemplo, olivais tradicionais, culturas de cereais de sequeiro)	Direcionar agrovoltaico para áreas agrícolas intensivas de baixo valor ecológico, evitando sistemas agrícolas tradicionais com elevado valor de biodiversidade Monitorizar ocupação por agrovoltaico de zonas agrícolas com valor de biodiversidade
O7. Ecovoltaico tem potencial de restauro ecológico se implementado em áreas degradadas, bem como solar PV e eólico em zonas/áreas artificializadas e desclassificadas.	Aplicar diretrizes para a implementação de projetos que salvaguardem valores de biodiversidade existentes em ZAER Monitorizar eficácia das ações de restauro ecológico em ZAE
R6. Linhas de maior comprimento implicam maior impacto sobre a biodiversidade, especialmente linhas de média e alta tensão, bem como o armazenamento pela área ocupada	Minimizar extensão de linhas elétricas Evitar linhas elétricas em áreas de maior sensibilidade para a avifauna, caso sejam identificadas Monitorizar evolução da extensão total de linhas em ZAER Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
O8. Em muito alta tensão a eletrocussão é praticamente inexistente e os apoios podem ser usados como poiso ou suporte de nidificação.	Aplicar diretrizes para a implementação de projetos que salvaguardem valores de biodiversidade existentes em ZAER Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis
O9. Linhas subterrâneas e maior proximidade a consumidores diminuem o impacto sobre a biodiversidade - avifauna	Dar prioridade a linhas aéreas ou subterrâneas em função do contexto ecológico Monitorizar evolução da extensão total de linhas subterrâneas em ZAER
R7. Linhas subterrâneas causam maior impacto sobre habitats e fauna terrestre.	Dar prioridade a linhas aéreas ou subterrâneas em função do contexto ecológico
R8. No licenciamento sem envolver autoridade ambientais por ausência de capacidade técnica específica	
O10. A monitorização de impactos na biodiversidade e da eficácia das medidas de mitigação e de ações de restauro ecológico.	Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis
R9. Diminuição da qualidade visual da paisagem e das matrizes identitárias	Aplicar diretrizes de qualidade paisagística para a implementação de projetos em ZAER Assegurar que as comunidades na proximidade de projetos de ER estão efetivamente a ser envolvidas no acompanhamento e concretização das medidas de mitigação ou compensação de impactes, em particular os de longo tempo de instalação, como as reduções de impacte visual através da instalação de estruturas biofísicas de crescimento lento Estabelecer observatórios de paisagem em zonas de ZAER para monitorização periódica através de registos fotográficos dos resultados das medidas de compensação de impactes visuais e do grau de aceitação/adaptação das comunidades aos mesmos
O11. Em paisagens de menor qualidade visual, a integração de energias renováveis qualifica a perceção de funcionalidade de paisagens industriais, de equipamentos, superfícies comerciais, acrescentando uma leitura de sustentabilidade associada a essas energias, o que se verifica também com o autoconsumo	Privilegiar a escolha destes territórios para instalação de projetos de ER

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
R.10 Introdução de energias renováveis em territórios humanizados depende da localização, escala, comunidades afetadas, observadores e locais relevantes, mas também da qualidade de desenho do projeto em causa para o local específico	Analisar usos concorrenciais de aptidão do território (ex: turismo ou floresta versus ER) no sentido da escolha consciente pela atividade que menores riscos e mais benefícios sociais e económicos, e com menores impactes na identidade e perceção da paisagem, possa contribuir para os objetivos de maiores ganhos locais (e de outras escalas) para a população e território envolvido Aplicar diretrizes de qualidade paisagística para a implementação de projetos em ZAER
O.12 Introdução de energias renováveis em territórios humanizados depende da boa implementação e adaptação ao longo do tempo das soluções	Assegurar que as comunidades na proximidade de projetos de ER estão efetivamente a ser envolvidas no acompanhamento e concretização das medidas de mitigação ou compensação de impactes, em particular os de longo tempo de instalação, como as reduções de impacte visual através da instalação de estruturas biofísicas de crescimento lento
O13. A instalação de energias renováveis em áreas urbanas e industriais, minas desactivadas, "*brownfields*", etc. podem ter um papel organizador desses territórios, garantindo a qualidade visual dos projetos	Privilegiar a escolha destes territórios para instalação de projetos de ER

Programa de seguimento

Quadro 25 - Programa de seguimento FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural.

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Privilegiar a delimitação das ZAER em territórios de baixo valor ecológico	Planeamento	% ZAER em territórios de baixo valor ecológico	-	AGE
Dar prioridade à instalação de energias renováveis em áreas já artificializadas ou profundamente alteradas, reduzindo a conversão adicional de habitats naturais e semi-naturais	Planeamento	-	-	AGE
Estabelecer limites máximos de densidade de projetos em ZAER	Planeamento	-	-	AGE
Identificar áreas para hibridização onde a partilha de infraestruturas energéticas permite reduzir a fragmentação de habitats e outros impactos sobre a biodiversidade	Planeamento	índice de conectividade ecológica em ZAER	2 em 2 anos	ICNF/Municípios
Direcionar agrovoltaico para áreas agrícolas intensivas de baixo valor ecológico, evitando sistemas agrícolas tradicionais com elevado valor de biodiversidade	Planeamento	% cobertura por agrovoltaico em áreas agrícolas intensivas	2 em 2 anos	DGADR
Minimizar extensão de linhas elétricas	Planeamento	Densidade de linhas elétricas (km/km2) em ZAER	2 em 2 anos	REN ou E-Redes
Evitar linhas elétricas em áreas de maior sensibilidade para a avifauna, caso sejam identificadas	Planeamento	Densidade de linhas elétricas (km/km2) em áreas sensíveis para a avifauna em ZAER	2 em 2 anos	REN ou E-Redes
Dar prioridade a linhas aéreas ou subterrâneas em função do contexto ecológico	Planeamento	% de linhas subterrâneas no total de linhas elétricas em ZAER	2 em 2 anos	REN ou E-Redes
Analisar usos concorrenciais de aptidão do território	Planeamento			CCDR/Municípios
Assegurar a manutenção e reforço da conectividade ecológica dentro das ZAER	Gestão	índice de conectividade ecológica em ZAER	2 em 2 anos	ICNF/Municípios

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Aplicar diretrizes para a implementação de projetos que salvaguardem valores de biodiversidade existentes em ZAER	Gestão	-	-	AGE/ICNF
Implementar medidas que permitam mitigar potenciais impactos sobre os valores ecológicos, quando justificável.	Gestão	-	-	AGE/ICNF
Assegurar o envolvimento das comunidades na proximidade de projetos no acompanhamento e concretização das medidas de mitigação ou compensação de impactes	Gestão			Municípios
Monitorizar impactos sobre biodiversidade, com foco em espécies sensíveis	Monitorização	evolução das populações (dentro das ZAER) de espécies com valor de conservação	3 em 3 anos	ICNF e AGE
Monitorizar dimensão dos projetos em ZAER	Monitorização	Dimensão média (ha) dos projetos em ZAER	2 em 2 anos	AGE
Monitorizar impactos na conectividade ecológica	Monitorização	índice de conectividade ecológica em ZAER	2 em 2 anos	ICNF/Municípios
Implementar avaliação de impactos cumulativos, à escala da ZAER, sobre espécies e habitats	Monitorização	evolução das populações (dentro das ZAER) de espécies com valor de conservação	3 em 3 anos	ICNF/Municípios
Monitorizar ocupação por agrovoltaico de zonas agrícolas com valor de biodiversidade	Monitorização	% cobertura por agrovoltaico em áreas agrícolas com valor de biodiversidade	anual	AGE
Monitorizar evolução da concentração e ocupação espacial de projetos em ZAER	Monitorização	% cobertura da ZAER por projetos	anual	AGE/Municípios

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Monitorizar evolução da extensão total de linhas em ZAER	Monitorização	Densidade (km/km2) de linhas subterrâneas em ZAER	anual	AGE
Monitorizar evolução da extensão total de linhas subterrâneas em ZAER	Monitorização	Densidade (km/km2) de linhas subterrâneas em ZAER	anual	AGE
Aplicar diretrizes de qualidade paisagística para a implementação de projetos em ZAER	Planeamento	Cumprimento de diretrizes aplicáveis	-	AGE, DGT, municípios
Privilegiar a escolha de territórios paisagisticamente mais desqualificados para instalação de projetos de ER	Planeamento	% de ER em espaços industriais e de equipamento	3 em e anos	AGE, DGT, municípios
Assegurar que as comunidades na proximidade de projetos de ER estão efetivamente a ser envolvidas no acompanhamento e concretização das medidas de mitigação ou compensação de impactes, em particular os de longo tempo de instalação, como as reduções de impacte visual através da instalação de estruturas biofísicas de crescimento lento	Monitorização	Índices de satisfação visual; % de sucesso de material vegetal instalado	anual	AGE
Estabelecer observatórios de paisagem em zonas de ZAER	Monitorização	Evolução fotográfica do processo antes e durante a instalação de ER, a partir de pontos de observação previamente definidos	Mensal	AGE
Monitorizar a implantação de projetos agrovoltaicos em áreas qualificadas como espaços agrícolas	Monitorização	Área ocupada por projetos agrovoltaicos em espaços agrícolas (ha e %), discriminada por regadio e sequeiro	anual	DGEG, DGADR, CCDR, municípios e promotores

6.4 FCD#4 Rede e mercado de energia

Diretrizes e Recomendações

Quadro 26 - Diretrizes e recomendações FCD#4 Rede e mercado de energia.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
R1. Focar a estratégia de aceleração no solar FV centralizado compromete a viabilidade económica de novos projetos e não promove uma boa utilização da rede	Assegurar diversidade na oferta individual ZAER para garantir projetos de tecnologia diversificada (áreas para Solar FV e Eólico onshore) Garantir a possibilidade de cumprir as metas PNEC para projetos centralizados em áreas de aceleração (Solar FV e Eólico onshore)
O1. Diversificar o mix tecnológico com reforço do eólico onshore, articulado a aceleração com o desenvolvimento da hídrica com bombagem e de sistemas de armazenamento em baterias	Assegurar diversidade na oferta individual ZAER para garantir projetos de dimensão diversificada (áreas grandes e áreas pequenas) Criar enquadramento regulatório que remunere flexibilidade, deslocação temporal de energia e prestação de serviços de sistema por baterias
O2. O investimento em renováveis não é orientado apenas pelo custo unitário das tecnologias, mas reflete o seu valor sistémico para o funcionamento global do sistema elétrico	Criar enquadramento regulatório que remunere flexibilidade, deslocação temporal de energia e prestação de serviços de sistema por baterias
R2. O acesso à rede é um dos principais constrangimentos à aceleração das energias renováveis, refletindo falta de capacidade da rede, elevados custos de ligação, ineficiências na gestão da capacidade atribuída, e um modelo de atribuição que TRC que permeia ocupação da rede por projetos sem maturidade	Articular os planos de desenvolvimento da RND com a oferta ZAER disponível para projetos pequenos, e os planos de desenvolvimento da RNT com a oferta para projetos maiores Promover o reequipamento, sobre-equipamento e hibridização para explorar a capacidade das ligações pré-existentes à rede Rever os processos de atribuição de TRC para priorizar projetos com maturidade, permitindo discriminar por tecnologia sempre que a evolução do mix renovável se afaste das metas Rever a oferta de ZAER, com regularidade, adaptando-a aos planos de desenvolvimento da RND e RNT e promover a adaptação regular dos planos de desenvolvimento da rede à oferta de ZAER, nomeadamente para os recursos cuja escassez de oferta ZAER seja mais notória (i.e., Eólico onshore)

Oportunidades e Riscos	Diretrizes / Recomendações
O3. Integração sistémica entre produção, rede e armazenamento constitui um eixo central da estratégia de aceleração com aumento da produção renovável tirando partido de infraestruturas já existentes	Assegurar diversidade na oferta individual ZAER para garantir projetos de dimensão diversificada (áreas grandes e áreas pequenas) Promover a hibridização como forma de viabilizar o investimento em capacidade de armazenamento local (baterias) Promover o armazenamento e a flexibilidade no consumo como formas de imunizar impactos na rede de nova produção renovável
O4. Soluções flexíveis e descentralizadas, como o autoconsumo e as comunidades de energia, emergem como vias complementares de aceleração aumentando proximidade entre produção e consumo e reduzindo a pressão sobre a rede, menores impactos ambientais e uma maior aceitação social	Rever o regime tarifário para dar coerência à partilha e previsibilidade à valorização dos excedentes do autoconsumo e das comunidades de energia
R3. Autoconsumo e comunidades de energia estão condicionadas por barreiras económicas, tarifárias e administrativas que limitam o seu desenvolvimento	Simplificar autoconsumo coletivo e comunidades de energia, reduzindo exigências *ex ante*, revendo critérios de proximidade e tornando previsível a partilha e valorização de excedentes

Programa de seguimento

Quadro 27 Programa de seguimento FCD#4 Rede e mercado de energia.

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Assegurar diversidade na oferta individual ZAER para garantir projetos de dimensão diversificada (áreas grandes e áreas pequenas)	Planeamento	% de projetos licenciados segundo a dimensão	anual	DGEG
Assegurar diversidade na oferta individual ZAER para garantir projetos de tecnologia diversificada (áreas para Solar FV e Eólico onshore	Planeamento	% de projetos licenciados segundo a tecnologia	anual	DGEG
Promover o reequipamento, sobre-equipamento para explorar a capacidade das ligações pré-existentes à rede	Planeamento	% da capacidade atribuída a cada tipologia face ao total de projetos centralizados	anual	DGEG
Promover a hibridização como forma de viabilizar o investimento em capacidade de armazenamento local (baterias)	Planeamento	% da capacidade atribuída face ao total de projetos centralizados	anual	DGEG
Promover o armazenamento e a flexibilidade no consumo como formas de imunizar impactos na rede de nova produção renovável	Planeamento	% da capacidade atribuída face ao total de projetos centralizados	anual	DGEG
Rever os processos de atribuição de TRC para priorizar projetos com maturidade, permitindo discriminar por tecnologia (Solar PV ou Eólica onshore) sempre que a evolução do mix renovável se afaste das metas	Gestão	-	anual	DGEG
Rever a oferta de ZAER, com regularidade, adaptando-a aos planos de desenvolvimento da RND e RNT e promover a adaptação regular dos planos de desenvolvimento da rede à oferta de ZAER, nomeadamente para os recursos cuja escassez de oferta ZAER seja mais notória (i.e., Eólico onshore)	Gestão	-	anual	DGEG
Rever o regime tarifário para dar coerência à partilha e previsibilidade à valorização dos excedentes do autoconsumo e das comunidades de energia	Gestão	-	anual	ERSE
Simplificar autoconsumo coletivo e comunidades de energia, reduzindo exigências *ex ante*, revendo critérios de proximidade e tornando previsível a partilha e valorização de excedentes	Gestão	-	anual	ERSE, DGEG

Diretrizes/Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade responsável
Monitorizar a adequação dos planos de desenvolvimento da RND à oferta ZAER disponível para projetos pequenos, e dos planos de desenvolvimento da RNT à oferta para projetos maiores	Monitorização	% do potencial ZAER com capacidade de receção na subestação mais próxima	anual	ERSE, DGEG
Monitorizar o cumprimento das metas PNEC para projetos descentralizados (Solar PV)	Monitorização	% da meta atingida	anual	ERSE, DGEG
Monitorizar o cumprimento das metas PNEC para projetos centralizados em áreas de aceleração (Solar FV e Eólico onshore)	Monitorização	% da meta atingida por tecnologia	anual	DGEG

7. Conclusões da AAE da proposta de PSZAER

As páginas anteriores apresentam os resultados de uma AAE sobre uma estratégia, e sobre opções estratégicas (constantes do capítulo 4) para a implantação de Zonas de Aceleração de Energias Renováveis em Portugal, que foram posteriormente adoptadas pelo projeto de PSZAER, dando assim cumprimento ao estabelecido na Diretiva REDIII e ao mandato que foi atribuído pela EMER nesta contratação.

Deu-se naturalmente prioridade à demarcação de zonas territoriais de aceleração, ou seja, todas as áreas do território nacional que, apresentando potencial para a produção de energia eólica e solar, pudessem ser potencialmente utilizadas para esse fim na ausência de procedimentos de avaliação de impacte ambiental (AIA). Para esse efeito um dos passos metodológicos incluiu um rastreio de todas as áreas que pudessem ser impactadas negativamente pela implantação de projetos de energias solar ou eólica, o que deixou disponível para aceleração cerca de 2% do território continental. Os critérios utilizados para a exclusão de áreas não aptas para aceleração, e os mapas com as zonas com potencial de aceleração solar e eólica são identificados na secção 3.4 deste relatório, e apresentados com mais detalhes no Relatório Temático sobre Informação Espacializada.

Contudo, a aceleração não vai acontecer apenas por se demarcarem zonas territoriais no espaço geográfico. Existem outras condições para aceleração, como o licenciamento ágil e previsível, como a disponibilidade de rede elétrica e como as condições de preço e mercado de energia que, qualquer deles, podem inviabilizar as possibilidades de aceleração. Essas condições foram assumidas nesta AAE como FCD, e é recomendável que lhes seja dada tanta ou mais prioridade do que ao mapa.

Acrescem outras condições que podem dificultar a aceleração, designadamente a aceitação pública ao desenvolvimento destes projetos. Por isso se assumiram como outros dois FCD os benefícios sociais e locais e o legado ecológico, paisagístico e cultural, para sinalizar as grandes razões que podem igualmente estabelecer limitações, ou mesmo impedimentos, à aceleração de energias renováveis. Na verdade os efeitos territoriais das ZAER dependem sobretudo do modo como a produção renovável se organiza, como distribui encargos e benefícios e se articula com as economias e comunidades locais. Não basta, por isso, produzir mais energia para gerar desenvolvimento sustentável à escala local — é necessário atender a quem beneficia, em que territórios, a que escala e com que reflexos concretos na vida das populações. Portugal revela um mosaico de realidades, está longe de ser um território homogéneo onde a aceleração renovável se irá concretizar. É portanto prioritário ter em conta se e como as desigualdades existentes se poderão agravar ou, pelo contrário, se irão contribuir para criar condições para uma maior coesão territorial.

Importa por isso realçar que não basta identificar áreas territoriais onde a ausência de procedimentos de avaliação de impacte ambiental seja menos problemática, para acontecer uma aceleração na produção de renováveis. No contexto atual, a depressão dos preços nas horas de maior produção solar constitui um sinal de desincentivo a novos investimentos em solar centralizado que enfrentam dificuldades de viabilização económica. Para além disso, a incerteza associada aos custos e prazos de ligação à rede, bem como o atual modelo de atribuição de TRC, reduzem a previsibilidade necessária à decisão de investimento, contribuindo para a não concretização de capacidade já atribuída.

O licenciamento ágil e previsível foi uma das condições repetidas à exaustão pelas entidades envolvidas em diálogos nesta AAE. Uma conclusão muito forte desta AAE é que o licenciamento ágil e previsível depende de uma reforma estrutural que simplifique e integre os procedimentos, reforce as capacidades humanas e técnicas da Administração Pública, estabilize o enquadramento jurídico e promova a digitalização interoperável. Estes elementos são indispensáveis para garantir que o processo de transição energética decorra de forma eficiente, transparente e alinhado com as metas climáticas e de competitividade do país. Sem transição de uma simplificação excecional para uma simplificação estrutural baseada na proporcionalidade, interoperabilidade e melhor uso da rede, o licenciamento continuará a ser um fator limitativo da transição energética.

Nesta AAE conclui-se também que as soluções descentralizadas não são suficientes para aceleração de energias renováveis para cumprir com as metas do PNEC 2030, ou de neutralidade carbónica em 2050. É necessário também produção centralizada. Mas é importante sublinhar que a aceleração com soluções centralizadas devem ser complementares de soluções descentralizadas. Ambos centralizado e descentralizado são prioritários e não alternativos. Ressalve-se que acelerar o artificializado não precisa de ZAER ou de PSZAER, mas é necessário dar prioridade à criação de condições estruturais e de financiamento para aumentar a produção de descentralizado.

As opções estratégicas analisadas sugerem que os benefícios sociais e locais tendem a ser maiores quando a aceleração renovável se faz com menor escala, maior proximidade, melhor compatibilização territorial, ligação ao consumo local e governação mais ancorada no território. Tendem a ser mais favoráveis as soluções que aproximam produção e consumo, limitam a concentração espacial de impactes, aliviam a pressão sobre novos usos dos solos e criam condições para compatibilizar energia, atividade económica e bem-estar das comunidades. Tornam-se mais problemáticas as soluções que agravam os encargos territoriais, afastam a decisão do contexto local ou dificultam a perceção de utilidade concreta por parte das populações.

É nessa combinação — e na sua capacidade de responder às vulnerabilidades e assimetrias que o território nacional já apresenta — que se joga a diferença entre uma transição potencialmente rápida para uma transição territorialmente justa, e que por gerar menos atrito mobiliza a comunidade em seu torno criando condições reais de aceleração.

Em síntese sistematizam-se os vários aspetos que podem limitar a aceleração, entre os quais:

- A ligação dos projetos às redes de transporte e/ou distribuição,
- A rentabilidade económica dos projetos - projetos com relação custo-benefício muito baixa não vão acelerar
- Outros procedimentos de licenciamento não ambiental, em particular o licenciamento municipal urbanístico,
- Planos locais com identificação de áreas de aceleração compatíveis com instrumentos territoriais
- A oposição de comunidades que legitimamente recusam a existência de grandes projetos na sua proximidade,
- Insuficiente financiamento para providenciar compensações,

- Entre outras razões. A estratégia definida e a escolha das opções estratégicas, bem como a ferramenta de avaliação, reúnem em conjunto as diferentes possíveis causas de não aceleração.

Para cumprir igualmente com os requisitos da Diretiva REDIII foram identificadas e enunciadas diretrizes e medidas de mitigação para projetos. De facto, apesar de o exercício de exclusão de áreas relevantes para a biodiversidade e paisagem poderem ser consideradas o primeiro passo da hierarquia da mitigação (evitar impactos), não se considera dispensável a implementação de medidas e diretrizes vocacionadas para a mitigação de possíveis impactos não previstos (por exemplo, podem ocorrer valores de biodiversidade não conhecidos na região da ZAER). Em paralelo, é adotada uma lógica de uso múltiplo em ZAER onde o restauro de natureza é assumido como um contributo destas áreas, idealmente localizadas em áreas degradadas. Estas diretrizes para projetos foram integradas no Relatório da proposta de PSZAER para dele fazerem parte integrante. As diretrizes são enunciadas sobretudo pelos temas Ecologia e Biodiversidade, Paisagem e Património Cultural e Ordenamento do Território e constam dos respetivos Relatórios Temáticos. Em resumo, as diretrizes e medidas de mitigação para projetos pretendem garantir que haja uma minimização de impactos, tal como exigido pela Diretiva, sabendo que já se estão a evitar as áreas sensíveis. Mas uma vez que, com as ZAER identificadas, ocorre uma incidência apesar de tudo relevante sobre espaço natural, cuja sensibilidade não será significativa mas sobre a qual também existe incerteza, é importante acautelar os impactes negativos potenciais.

Acima de tudo é fundamental garantir a responsabilização ambiental dos proponentes de projetos de renováveis que devem incluir as questões ambientais desde a conceptualização e o desenho do projeto. E essa responsabilização deve ser reconhecida e assumida com base em resultados. Daí que a estratégia que deve ser seguida é a de garantir a monitorização, o acompanhamento e gestão ambiental de obra (por especialistas em biodiversidade, paisagem, património cultural, ciências sociais e envolvimento de atores) e o seguimento do projeto após implementação, para intervir perante ocorrências, compensar perdas e prevenir impactes negativos significativos.

Finalmente conclui-se que a execução do programa deve ser faseada para permitir ajustamentos à evolução das circunstâncias, designadamente, das condições politico-económicas, de políticas e comportamentos energéticos, da evolução tecnológica e da resposta do mercado.

Anexo I – Análise de Tendências

Apresentam-se neste anexo os argumentos que deram origem à identificação das tendências críticas em cada um dos FCD, bem como à avaliação realizada no capítulo 5. Para maior detalhe sobre cada um dos temas atender aos Relatórios Temáticos.

FCD#1 – Licenciamento ágil e previsível

A complexidade e duração dos procedimentos administrativos de concessão de licenças são um dos principais obstáculos ao desenvolvimento e investimento em projetos de produção de energia renovável, já que tornam os investimentos extremamente imprevisíveis. Na senda da RED III é pressuposto para a aceleração da transição energética a existência de quadros jurídicos simples, integrados e previsíveis.

As tendências críticas assinaladas destacam-se por reveladoras de que o principal desafio à aceleração de instalação de projetos de energias de fonte renovável, não decorre da ausência de enquadramento legal, outrossim da persistência de modelos procedimentais complexos, defensivos, pouco integrados, pouco claros, eficientes e previsíveis e que, sem transição de uma simplificação excecional para uma simplificação estrutural baseada na proporcionalidade, interoperabilidade e melhor uso da rede, o licenciamento continuará a ser um fator limitativo da transição energética.

O licenciamento ágil e previsível de projetos de energias renováveis constitui por isso um fator crítico de decisão para a transição energética e para o cumprimento das metas de descarbonização. Contudo, o contexto atual em Portugal (e de forma semelhante na União Europeia) revela um conjunto de tendências críticas que condicionam fortemente a eficácia e a celeridade destes processos.

O quadro jurídico aplicável ao licenciamento de projetos de energias renováveis apresenta-se compartimentado, denso e complexo, refletindo a difícil articulação de regimes legais setoriais – elétrico, ambiental e urbanístico – que introduzem incerteza e prolongam os prazos de decisão. Esta complexidade burocrática manifesta-se na multiplicidade de entidades intervenientes, na fragmentação dos procedimentos e na dispersão da informação técnica, frequentemente redundante e de difícil acesso. Como consequência, verifica-se um processo moroso, imprevisível e pouco eficiente, tanto na fase de licenciamento como na monitorização pós-licenciamento, que é muitas vezes desarticulada e insuficientemente utilizada para melhorar processos futuros.

A escassez de recursos humanos qualificados, tanto na Administração central como nas autarquias, agrava esta situação. A nível central, a limitação de meios técnicos e humanos impede uma análise célere dos projetos. A nível municipal, a falta de capacitação técnica e a desatualização de instrumentos de ordenamento – nomeadamente os planos diretores municipais (PDM), que raramente incorporam a temática das energias renováveis – reforçam o bloqueio administrativo e dificultam o alinhamento territorial com as metas energéticas nacionais.

Simultaneamente, a instabilidade jurídica nas matérias urbanísticas e a adoção pontual de medidas de simplificação excecionais e temporárias têm gerado um quadro de incerteza regulatória, em vez de

promover um ambiente estável e previsível para o investimento. Esta imprevisibilidade é agravada pela crescente complexidade técnica dos projetos, sobretudo face à integração de novas tecnologias (armazenamento, híbridos, offshore, hidrogénio verde), exigindo uma abordagem mais especializada e transversal.

Ainda que existam iniciativas de digitalização, a ausência de interoperabilidade entre plataformas e entidades limita o seu potencial, perpetuando assimetrias de informação, atrasos e retrabalho. Finalmente, a ineficiência no aproveitamento da capacidade de rede traduz um constrangimento estrutural adicional, que impede a concretização efetiva dos projetos licenciados e compromete a rentabilidade do setor.

Em síntese, o licenciamento ágil e previsível depende de uma reforma estrutural que simplifique e integre os procedimentos, reforce as capacidades humanas e técnicas da Administração Pública, estabilize o enquadramento jurídico e promova a digitalização interoperável. Estes elementos são indispensáveis para garantir que o processo de transição energética decorra de forma eficiente, transparente e alinhada com as metas climáticas e de competitividade do país (para melhor entendimento, v. Relatório Temático Questões Jurídicas).

FCD#2 – Benefícios sociais locais

As tendências identificadas são especialmente importantes para a criação das Zonas de Aceleração de Energias Renováveis em Portugal porquanto a sua concretização não se centra na aceitação abstrata das energias renováveis, mas nas condições concretas que devem ser criadas para que a aceleração do seu desenvolvimento produza mais-valias territoriais, sociais e económicas reconhecíveis pelas comunidades onde essa implantação ocorre.

Tal como resulta do enquadramento do fator crítico, as ZAER devem concorrer para: (i) a existência de territórios energeticamente mais justos; (ii) a geração de benefícios sociais diretos; (iii) e, a compatibilidade com atividades económicas locais, incluindo a retenção territorial de valor. O que está em causa, por isso, não é apenas saber se existem áreas aptas à instalação de projetos, mas perceber em que medida as opções estratégicas do PSZAER e a delimitação das ZAER contribuem para distribuir de forma mais equilibrada os impactes e benefícios da transição energética, para incluir territórios e grupos mais vulneráveis e para reforçar as dinâmicas económicas locais e regionais.

A relevância desta leitura é reforçada pela persistência de assimetrias territoriais estruturais em Portugal. O PNPOT valoriza explicitamente a diversidade e especificidade dos territórios e a equidade territorial, reconhecendo que as políticas públicas não podem tratar de forma uniforme contextos com capacidades, fragilidades e funções muito diferenciadas. Por outro lado, o REOT 2024 confirma, a prevalência dos desequilíbrios relevantes no território nacional, designadamente no plano demográfico, económico e funcional, com a concentração de investimento, inovação e serviços nos principais centros urbanos e de fragilidades mais acentuadas em muitos territórios de baixa densidade.

Neste quadro, a aceleração renovável não ocorre sobre um território homogéneo, mas sobre um mosaico de realidades territoriais muito distintas, o que torna especialmente relevante aferir se a sua territorialização tende a agravar desigualdades existentes ou, pelo contrário, a criar condições para maior coesão territorial.

Ainda no contexto da vulnerabilidade social, a dimensão da pobreza energética reforça ainda mais esta necessidade de leitura territorialmente diferenciada. Os dados recentes do ONPE-PT mostram que, em 2023, 20,8% da população vivia em agregados sem capacidade para manter a casa adequadamente aquecida, revelando que a vulnerabilidade energética continua a ter expressão social e territorial muito significativa. Em paralelo, a literatura académica recente sublinha que a pobreza energética em Portugal está associada à combinação de baixos rendimentos, antiguidade e fraca eficiência do parque edificado, exposição a extremos térmicos e desigualdades sociais e regionais, ainda que a sua expressão não coincida mecanicamente com a dicotomia interior/litoral e deva ser lida à luz de diferentes drivers regionais, incluindo rendimento, preços de eletricidade, risco de pobreza ou exclusão social e grau de urbanização. Tudo isto significa que a aceleração renovável, pode/deve produzir benefícios sociais locais efetivos, nomeadamente reduzindo os custos de acesso à energia para os grupos vulneráveis, sem prejuízo de em paralelo ser necessário melhorar as condições habitacionais.

Por outro lado, sem perder de vista que a Diretiva RED III determina que seja dada prioridade às superfícies artificiais e construídas, a verdade é que os exercícios de espacialização do potencial renovável centralizado evidenciam uma maior aptidão dos espaços florestais, agrícolas, de pastagem ou matos, o que significa que parte da pressão de transformação funcional e paisagística associada à aceleração poderá recair sobre territórios rurais e de baixa densidade, frequentemente já sujeitos a vulnerabilidades demográficas, económicas e ecológicas. Esta circunstância reforça a importância de salvaguardar que quem suporta os custos territoriais da aceleração, seja quem beneficia dela, garantindo-se ao máximo que a implantação contribui para o reforço — ou não fragilização — das atividades e identidades locais.

Importa também relevar que as ZAER podem ser um acelerador de novos ciclos de investimento, emprego, inovação e integração produtiva, especialmente de novas atividades electrointensivas como os *data centres*. Releve-se, neste âmbito que o Plano Nacional de Centros de Dados (2026) aponta para o objetivo de posicionar Portugal como um hub europeu de centros de dados, assegurando simultaneamente a soberania digital, a atração de investimento estrangeiro e a sustentabilidade ambiental e energética.

Todavia, não pode ser ignorada a crescente visibilidade da contestação social e territorial em torno de projetos renováveis de grande escala, confirmando que a avaliação dos benefícios sociais locais não pode ser dissociada das condições de legitimidade territorial da transição energética. Quando os projetos são percecionados como geradores de impactes paisagísticos, ambientais ou funcionais localmente concentrados, sem a participação adequada das comunidades e sem benefícios tangíveis e reconhecíveis à escala local, tende a reforçar-se a rejeição social e a conflitualidade territorial. Nesta perspetiva, as opções estratégicas do PSZAER devem favorecer formas de territorialização capazes de reduzir tensões, reforçar a apropriação local dos benefícios e aumentar a legitimidade social da aceleração renovável.

Em suma, é essencial que as ZAER assumam um papel determinante não apenas para a transição energética, mas também para aumentar a produção renovável, favorecendo formas mais justas de territorialização dos impactes e benefícios, gerando benefícios sociais diretos e reconhecíveis e criando condições para a retenção territorial do valor económico gerado. É, em suma, nesta articulação entre a justiça territorial, resposta a vulnerabilidades sociais e energéticas e a compatibilidade com as dinâmicas económicas locais que se joga a capacidade de a aceleração renovável produzir não apenas energia, mas também coesão territorial, legitimidade social e desenvolvimento local duradouro. Para mais detalhes, consultar o Relatório Temático de Ordenamento e Economia do Território.

FCD#3 – Legado ecológico-paisagístico-cultural

A criação das Zonas de Aceleração de Energias Renováveis (ZAER) em Portugal ocorre num contexto em que a biodiversidade enfrenta pressões significativas, evidenciadas pelo declínio das populações de espécies ameaçadas e pela deterioração do estado de conservação dos habitats, resultante das alterações climáticas, das alterações nos usos do solo, dos incêndios florestais e da expansão de espécies invasoras.

A existência de instrumentos de proteção ambiental, como a Rede Natura 2000 e outras áreas classificadas, permite orientar a localização dos projetos para zonas menos sensíveis. No entanto, a concentração de projetos e a informação limitada sobre a distribuição das espécies fora das áreas protegidas podem condicionar a eficácia da proteção da biodiversidade. Simultaneamente, a fragmentação e a perda de conectividade ecológica, associadas à conversão de habitats naturais e à construção de infraestruturas, reduzem a resiliência dos ecossistemas e a capacidade de adaptação das espécies.

Estes efeitos podem ser minimizados dirigindo projetos de energias renováveis para áreas já artificializadas ou significativamente alteradas e integrando dados espaciais que permitam preservar corredores ecológicos essenciais.

Por fim, a pressão sobre áreas de elevado valor ecológico fora dos regimes formais de proteção exige uma análise cuidada do território, de modo a orientar os projetos para locais com menor impacto e a incorporar informação ecológica detalhada. Esta abordagem permite reforçar a capacidade de planeamento, promovendo a proteção de valores ecológicos críticos e assegurando que a expansão das energias renováveis se desenvolve de forma compatível com a manutenção da biodiversidade, a funcionalidade dos ecossistemas e os objetivos estratégicos de sustentabilidade definidos a nível nacional e europeu. Para mais detalhes, consultar o Relatório Temático de Ecologia.

A paisagem, enquanto entidade dinâmica que expressa a relação entre as atividades humanas e o território ao longo dos tempos, é um dos melhores indicadores agregados das alterações que uma sociedade sofre e induz no seu espaço físico e percecionado.

A redução significativa da população em espaços não-urbanos, com inerente simplificação dos processos de humanização de proximidade na paisagem rural, leva a perda de funcionalidades e elementos relevantes na composição da mesma (ex. bosquetes, sebes, muros de compartimentação,

sistemas multiusos e de variação sazonal) e a consequente diversidade visual; substituição por intensificações produtivas (ex: monoculturas com base em regadios) ou ao invés, por abandono de gestão ativa em zonas despovoadas ou degradadas (ex: grande parte da área florestal em pequena propriedade);

Do ponto de vista tendencial importa na medida do possível que a implantação de energias renováveis em espaço rurais contribua para a inversão da atual tendência de simplificação da paisagem, associada à intensificação dos processos produtivos primários. Pelo contrário, essa implantação poderá ser alternativa de complementaridade funcional na composição da paisagem, que para ser totalmente positiva terá de se adequar à escala regional da mesma (ex: Minho e Alentejo Central) e aos valores sensoriais inerentes, principalmente os visuais. Para tal importa primeiro que tudo preservar e evitar a substituição de elementos identitários de uso e fruição, de património e cultura e de potencial económico de base endógena. Assim, a implantação de ZAER deve ter em conta esta abordagem e ser excluída de território de valor diferenciado e acrescentado, tais como áreas designadas como património paisagístico e cultural, contínuos litorais e ribeirinhos, solos integrados na RAN (com exceção de atividade agro-voltaicas), matas autóctones e montados, pinhais-mansos e outras ocupações de elevado interesse paisagístico, biofísico, visual e económico (potencial ou real).

A intensa artificialização que as energias renováveis introduzem na paisagem, torna-as naturalmente mais adequadas a zonas já artificializadas, onde a integração é mais fácil, do que criando ruturas intensas em tecidos mais naturalizados. As questões de usos competitivos de territórios não urbanos, como os associados a produções mediterrânicas e atlânticas tradicionais, torna-se também um ponto sensível de discussão com as comunidades locais com a implantação de energias renováveis, nomeadamente se essa implantação retirar valor a usos turísticos e/ou recreativos, também geradores de importante coesão territorial real ou potencial.

Por outro lado, a aceitação dessas mesmas comunidades pode ser potenciada se os projetos de energias renováveis efetivamente contribuírem para a geração de valias económicas que permitam, em co-gestão, a manutenção e diversificação de usos do território de interesse paisagístico e sem diminuição crítica de identidades e vivências locais. Para mais detalhes, consultar o Relatório Temático de Paisagem e de Ordenamento e Economia do Território.

FCD#4 – Rede e mercado de energia

A tecnologias Solar FT e Eólica onshore têm custos nivelados reduzidos, quando comparadas com outras opções tecnológicas para produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis, mas os baixos preços de mercado verificados nas horas solares têm desincentivado o investimento nos projetos de solar FV. Um modelo de aceleração excessivamente assente no solar centralizado compromete, por isso, a aceleração. A aceleração do eólico *onshore*, articulada com o desenvolvimento de projetos hídricos com bombagem e de sistemas de armazenamento em baterias, assume um elevado valor sistémico.

Os custos de ligação à rede e o atual processo de atribuição de TRC (capacidade reservada não utilizada) a projetos sem maturidade tem dificultado cada vez mais o acesso à rede. Esta tendência deve ser

revertida, fazendo evoluir os procedimentos para atribuição de TRC de forma a priorizar projetos que deem garantias de serem realizados, reduzindo bloqueios especulativos, e fazendo refletir a procura por novas ligações de forma explícita nos planos de desenvolvimento das redes.

A integração de renováveis tem sido acelerada com projetos de reequipamento, sobre-equipamento e hibridização, que tiram partido de ligações pré-existentes à rede; esta tendência deve ser estendida ao armazenamento como tecnologia que permite imunizar o impacto na rede de nova produção renovável, acelerando projetos de pequena dimensão.

Autoconsumo e comunidades de energia têm surgido como vias complementares de aceleração. Têm pequenos impactos ambientais e benefícios sistémicos significativos, devendo, por isso, ser tratados como instrumentos centrais da política energética; devem continuar a ser apoiados, reforçando apoios e desbloqueando processos administrativos.

Anexo II – Quadro de Governança: Responsabilidades e Competências[9]

Quadro 28 - Agentes relevantes e responsabilidades.

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Pública Central Direta e Indireta	Governo da República Portuguesa - Ministério do Ambiente e da Energia	Tem a responsabilidade, nos termos da Constituição, de tomar todas as providências necessárias à promoção do desenvolvimento económico-social e satisfação de necessidades coletivas, praticando todos os atos, de cariz legislativo, administrativo e financeiro, que lhe cabe, nos termos da Constituição e da Lei, para esse efeito. No que respeita às políticas de energia, integram, em concreto, as atribuições do Ministério do Ambiente e Energia, a respetiva execução. Cabe, assim, ao Governo, neste contexto, a decisão final sobre a formulação, definição, condução, execução e avaliação das políticas de energia, assegurando segurança no abastecimento, a promoção de energias renováveis, a eficiência energética e a transição para uma economia neutra em carbono.
	APA, I.P.[10]	Acompanhar a execução das políticas de ambiente, nomeadamente no âmbito da AIA e da AA de planos e programas. Promover e garantir a participação pública, a cidadania ambiental e o acesso à informação nos processos de decisão em matéria de ambiente. Promover a educação, formação e sensibilização para o ambiente e desenvolvimento sustentável. Promover o acompanhamento e apoio às ONG's de ambiente. Propor e acompanhar, em articulação com o ICNF as políticas de conservação da natureza e da biodiversidade. Gerir de forma integrada e participada as políticas ambientais e de desenvolvimento sustentável, articulando-as com outras políticas setoriais, entre as quais as da energia. Verificar o desempenho ambiental dos projetos de energia e assegurar que o seu desenvolvimento respeita os objetivos ambientais e de sustentabilidade. Exercer as funções de Autoridade Nacional da Água, com responsabilidades em termos de licenciamento e de fiscalização. Assegurar a proteção, o planeamento e o ordenamento dos recursos hídricos. Promover a proteção e a valorização dos recursos hídricos do litoral, designadamente através da elaboração e da execução de um plano de ação de proteção e valorização do litoral em articulação com os demais organismos na esfera do membro do Governo responsável pela área do ambiente e da conservação da natureza, bem como da definição de diretrizes que permitam a harmonização de critérios, normas técnicas e procedimentos em matéria de ordenamento, proteção e valorização dos recursos hídricos do litoral e ecossistemas associados.

[9] Para além do disposto salienta-se a responsabilidade de todos os agentes enumerados de garantirem o cumprimento da Convenção de Aarhus, aprovada, para ratificação, pela Resolução da Assembleia da República n.º 11/2003, de 25 de fevereiro. Encontra-se atualmente regulamentado o acesso à informação administrativa ambiental na Lei n.º 26/2016, de 22 de agosto.

[10] Decreto-Lei n.º 56/2012, de 12 de março.

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Publica Central Direta e Indireta	ICNF, I.P.[11]	Articular as políticas de conservação da natureza, biodiversidade e florestas com os diversos instrumentos de OT e cooperar com outros serviços e organismos na concretização de quaisquer políticas ou programas nestes domínios. Apoiar a formulação da política de conservação da natureza e biodiversidade e garantir o cumprimento dos objetivos decorrentes dos seus regimes, em articulação com a APA. Contribuir para a definição dos instrumentos de financiamento do investimento nos domínios da conservação da natureza e da floresta e proceder ao acompanhamento da sua concretização. Assegurar a elaboração, aprovação, execução e monitorização dos planos de gestão florestal e de outros instrumentos de planeamento e proceder à regulação e licenciamento da ocupação florestal dos solos. Fomentar o potencial produtivo dos povoamentos florestais e a certificação da sua gestão. Promover a articulação e a integração dos objetivos de conservação e de utilização sustentável dos recursos naturais na política de ordenamento do território e nas diferentes políticas setoriais. Promover e desenvolver a informação e sensibilização das populações, dos agentes e das organizações na área da conservação da natureza e da biodiversidade e florestas. Apoiar e executar as decisões de integração da política florestal e de conservação da natureza e da biodiversidade nas políticas de combate à desertificação, de mitigação das alterações climáticas e dos seus efeitos, bem como na redução da dependência energética do País. Emitir pareceres no domínio da conservação da natureza. Participar, nos termos da lei, nos procedimentos de AIA e de AA. Exerce funções de Autoridade Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade.
	DGEG[12]	Exerce funções de autoridade nacional no domínio da energia. Contribui para a conceção, promoção e avaliação das políticas relativas à energia numa ótica de desenvolvimento sustentável e de garantia da segurança no abastecimento. Promove e participa na elaboração do enquadramento legislativo e regulamentar adequado ao desenvolvimento dos sistemas, processos e equipamentos ligados à produção, transporte, distribuição, armazenamento, comercialização e utilização da energia, incluindo no espaço marítimo nacional, visando a segurança do abastecimento, a diversificação das fontes energéticas, a eficiência energética e a preservação do ambiente, através, designadamente, do acompanhamento da execução do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e do Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis, e da sustentabilidade económico-financeira do Sistema Elétrico Nacional e do Sistema Nacional de Gás Natural, sem prejuízo da necessária articulação e das atribuições das

[11] Decreto-Lei n.º 43/2019, de 29 de março, na sua redação atual.

[12] Decreto-Lei n.º 130/2014, de 29 de agosto na redação atual.

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Publica Central Direta e Indireta	DGEG[13]	entidades públicas competentes quanto ao espaço marítimo nacional. Assegura o registo dos comercializadores de eletricidade, dos comercializadores de eletricidade para a mobilidade elétrica e o licenciamento da operação de pontos de carregamento. Garante a produção e reporte de informação estatística nas áreas da energia, no quadro dos sistemas estatísticos nacional, comunitário e internacional, bem como a respetiva difusão. Acompanha a avaliação e implementação de novas tecnologias energéticas em articulação com as demais entidades competentes. Apoia a participação no âmbito da área de competência do Ministro da Economia nos domínios europeu e internacional, designadamente através da respetiva representação junto das instâncias internacionais, da preparação e do apoio à intervenção técnica nacional na adoção de instrumentos normativos de Direito Europeu e internacionais, na área da energia. Promove a orientação, o controlo e o acompanhamento de instrumentos financeiros afetos a finalidades na área da energia. Realiza estudos e desenvolve metodologias e modelos na área de análise dos sistemas de energia e redes, designadamente de cenarização, planeamento e operação de redes de transporte e distribuição de energia e de aproveitamento dos recursos energéticos. Exerce as funções de autoridade nacional responsável pela facilitação e coordenação do procedimento de concessão de licenças para projetos de interesse comum, no âmbito do Regulamento (UE) n.º 347/2013, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de abril de 2013. Exerce as competências de entidade coordenadora nos termos da legislação aplicável ao exercício da atividade industrial no domínio da instalação e exploração de estabelecimentos industriais dos setores da energia e dos recursos geológicos. Acompanha as medidas da União Europeia com implicações concomitantes para as empresas e para a energia designadamente nas áreas da eficiência de recursos, resíduos, emissões industriais, segurança industrial e responsabilidade social das empresas. Acompanha a evolução do mercado interno de energia, do Mercado Ibérico de Eletricidade e de outros mercados regionais de energia, na ótica da eficiência, da competitividade e da segurança de abastecimento. Promove a utilização de fontes de energia renováveis e a eficiência energética, através da implementação de programas a tal dirigidos e da promoção de iniciativas e ações específicas junto dos agentes económicos e consumidores. Pronuncia-se sobre propostas de regulamentos da competência da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, nos termos da lei. Coordena os procedimentos para aprovação do plano de desenvolvimento e investimento da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, do plano de desenvolvimento e investimento da Rede Nacional de Distribuição de Eletricidade, do plano de desenvolvimento e investimento da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento.
Administração Publica Central Direta e Indireta		Procede ao licenciamento das instalações que integram a Rede Elétrica de Serviço Público, incluindo a aprovação dos projetos-tipo das obras de construção civil associadas, das instalações elétricas de serviço particular, das centrais de produção de energia elétrica em regime ordinário e em regime especial e de produção em cogeração, bem como das instalações de armazenamento de energia para

[13] Decreto-Lei n.º 130/2014, de 29 de agosto na redação atual.

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Publica Central Direta e Indireta	DGEG[14]	transformação em eletricidade e das instalações de produção descentralizada de eletricidade, incluindo a produção distribuída e a destinada a consumo próprio. Acompanha e fiscalizar a execução e o cumprimento das obrigações das concessionárias e das licenciadas no âmbito dos contratos de concessão e licenças dos serviços públicos de receção, armazenamento bem como no âmbito dos contratos de concessão dos serviços públicos de transporte e de distribuição de eletricidade, promovendo as ações que permitam assegurar o acesso às redes, a garantia de serviço público, a qualidade de serviço e a segurança de abastecimento. Instruir os procedimentos de comunicação prévia, autorização e licenciamento relativos ao acesso à capacidade de receção das redes e à atividade de produção de eletricidade, incluindo a produção de eletricidade no espaço marítimo nacional, nos termos dos regimes jurídicos aplicáveis. Assegura a execução do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP, promover e realizar estudos de eficiência energética no setor dos edifícios, serviços e indústria, e exercer competências no âmbito da conceção ecológica dos produtos (ecodesign) e da etiquetagem e rotulagem energética de materiais e equipamentos, nomeadamente eletrodomésticos e pneus. Emitir pareceres no domínio da energia.
	Direção Geral do Território[15]	Intervir nos procedimentos de AA e na elaboração, acompanhamento, execução e compatibilização dos IGT's, incluindo programas setoriais. Dinamizar, acompanhar, orientar e apoiar tecnicamente as práticas de gestão territorial no âmbito local, promovendo a concertação dos procedimentos e dos critérios técnicos aplicáveis e a divulgação de boas práticas. Assegurar, em colaboração com as demais entidades competentes, a articulação da política de OT e de urbanismo com as políticas setoriais.
	Património Cultural, IP[16]	Elaborar os planos, programas e projetos para a execução de obras de conservação e restauro, recuperação e valorização em imóveis afetos ao Património Cultural, I. P., bem como proceder à sua execução, fiscalização ou acompanhamento técnico, assegurando a sua gestão e valorização. Participar, nos termos da lei, nos procedimentos de avaliação de impacte ambiental e na elaboração dos instrumentos de gestão territorial. Promover a sensibilização e a divulgação de boas práticas para a defesa e valorização do património cultural arquitetónico e arqueológico, nomeadamente através de ações educativas e de formação.

[14] Decreto-Lei n.º 130/2014, de 29 de agosto na redação atual.

[15] Decreto Regulamentar n.º 30/2012, de 13 de março.

[16] Decreto-Lei n.º 78/2023, de 4 de setembro.

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Publica Central Direta e Indireta		Promover e apoiar, com entidades externas, linhas de cooperação, através do estabelecimento de contratos ou da definição de projetos no âmbito da sua intervenção.
	CCDRs, [17]	Assegurar a articulação entre instituições da administração direta do Estado, autarquias locais e entidades equiparadas e dinamizar a cooperação inter-regional transfronteiriça, contribuindo para a integração europeia do espaço regional e para o reforço da competitividade, com base em estratégias de desenvolvimento sustentáveis de níveis regional e local. Apoiar tecnicamente autarquias locais e as suas associações. Garantir a elaboração, acompanhamento e avaliação dos IGT's, assegurando a sua articulação com os IGT's de âmbito nacional e regional. Dinamizar e promover a mobilização de fundos nacionais e europeus, bem como as necessárias políticas públicas visando contribuir para a competitividade económica, social e para a coesão territorial, assegurando, nomeadamente, as responsabilidades de gestão que lhe sejam confiadas no âmbito da política de coesão e da política agrícola comum da União Europeia. Gestão do Alto Douro Vinhateiro – Património Mundial.
	DGADR	Assegurar, em colaboração com as demais entidades competentes, a articulação da política de OT e com as políticas setoriais. Garantir a elaboração, acompanhamento e avaliação dos IGT's, assegurando a sua articulação com os IGT's de âmbito nacional e regional. Fomentar e acompanhar a execução de atividades de cooperação com outras instituições públicas ou da sociedade civill. Dinamizar e promover a mobilização de fundos nacionais e europeus, bem como as necessárias políticas públicas visando contribuir para a competitividade económica, social e para a coesão territorial, assegurando, nomeadamente, as responsabilidades de gestão que lhe sejam confiadas no âmbito da política de coesão e da política agrícola comum da União Europeia. Participar, nos termos da lei, nos procedimentos de AIA, de AA e na elaboração dos IGT's.

[17] Decreto-Lei n.º 36/2023, na sua atual redação.

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Publica Central Direta e Indireta	Agência para o Clima, I.P.	Apoiar a definição e a concretização dos objetivos e das prioridades estratégicas e a formulação das políticas públicas de ação climática definidas pelo Governo. Desenvolver, acompanhar e incentivar a aplicação das políticas e medidas nacionais de mitigação em matéria de alterações climáticas que contribuam para uma economia neutra em carbono, designadamente, o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030). Desenvolver as políticas nacionais de adaptação às alterações climáticas, promovendo o seu acompanhamento, monitorização e avaliação, bem como a articulação com os diversos setores e apoiando o desenvolvimento de programas, iniciativas e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal. Acompanhar o desenvolvimento de instrumentos económicos e financeiros na área das alterações climáticas, em particular no respeitante ao mercado de carbono, desenvolvendo análises de tendências, de preços e análise dos mercados emergentes, bem como estabelecer orientações a nível nacional para o mercado voluntário de carbono e acompanhar o seu desenvolvimento. Elaborar, difundir e apoiar a criação de instrumentos de planeamento, de avaliação e programação das políticas e programas do Ministério, bem como dos apoios financeiros do Ministério, com vista à monitorização e execução conducentes à eficácia e eficiência das políticas e fundos, programas e projetos nacionais, europeus e internacionais. Assegurar a gestão e a coordenação geral dos fundos, programas e projetos nacionais, europeus e internacionais a cargo da área governativa do ambiente e energia, já existentes ou futuros, quer sejam financiados por fundos nacionais, europeus ou internacionais, que tenham por finalidade apoiar políticas ambientais e de transição climática, incluindo o Fundo Ambiental, o Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants), o Fundo de Transição Justa, o Fundo de Modernização, o Fundo Social para a Ação Climática, o Fundo Azul e outros Fundos sob gestão de entidades tuteladas pela área governativa do ambiente e energia.
	Regulador - ERSE[18]	Responsável pela regulação do setor da eletricidade e, entre outros, da mobilidade elétrica. Regulação económica - define as tarifas e preços do transporte, distribuição e comercialização de último recurso (CUR) de eletricidade e estabelece as condições económicas para garantir o equilíbrio entre operadores e consumidores. Supervisionar os mercados de energia mediante fiscalização de práticas comerciais e assegura a transparência e concorrência nos mercados liberalizados. Monitorizar o funcionamento dos mercados de energia (grossista e retalhista). Garantir os direitos dos consumidores de energia e o acesso universal e qualidade de serviço e cria mecanismos de resolução de litígios. Promover a eficiência energética e a integração de energias renováveis e políticas de descarbonização.

[18] Decreto-Lei n.º 97/2002, de 12 de abril na redação atual

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Publica Central Direta e Indireta	Outras Entidades da AP relevantes	Assegurar, em colaboração com as demais entidades competentes, a articulação das políticas setoriais. Fomentar e acompanhar a execução de atividades de cooperação com outras instituições públicas ou da sociedade civill. Participar, nos termos da lei, nos procedimentos de AIA, de AA e na elaboração dos IGT's.
Administração Pública Local	Municípios Em ZAER	Estabelecer medidas preventivas nos seus territórios ou outros mecanismos de controlo de especulação imobiliária induzida pela possível localização de uma nova infraestrutura energética no seu território municipal. Assegurar uma atuação articulada entre Municípios e serviços da administração central em processos de planeamento e desenvolvimento de projetos. Desenvolver planos urbanísticos e territoriais que promovam e orientem um desenvolvimento sustentável do território e contribuam para a resiliência. Participar, nos termos da lei, nos procedimentos de AIA, de AA e na elaboração dos IGT's.
	Outros Municípios na área de influência das ZAER	Assegurar uma atuação articulada entre Municípios e serviços da administração central em processos de planeamento e desenvolvimento de projetos. Desenvolver planos urbanísticos e territoriais que promovam e orientem um desenvolvimento sustentável do território e contribuam para a resiliência. Participar, nos termos da lei, nos procedimentos de AIA, de AA e na elaboração dos IGT's.
Agentes Económicos - Produtores		Apostar no enriquecimento económico local pela comercialização de produtos endógenos e promoção de identidade regional. Assegurar o cumprimento das responsabilidades sociais e ambientais. Produzir eletricidade a partir de fontes de energia renovável (solar, eólica, hídrica...). Cumprir os requisitos legais e técnicos de licenciamento e de ligação à rede em cooperação com os operadores. Garantir a sustentabilidade ambiental e económica da atividade, assegurando o cumprimento do princípio do poluidor -pagador e princípios de economia circular. Promover práticas sustentáveis para a redução de emissões de GEE.

Agentes		Atribuições e Competências
Operadores de Transporte		Cumprir os requisitos legais e técnicos de licenciamento e de segurança e continuidade do abastecimento. Assegurar o acesso de terceiros à rede e gerir as interligações internacionais. Garantir a sustentabilidade ambiental e económica da atividade, assegurando o cumprimento do princípio do poluidor -pagador e princípios de economia circular. Promover a eficiência energética e a integração de energias renováveis e políticas de descarbonização. Promover práticas sustentáveis para a redução de emissões de GEE. Assegurar o cumprimento das responsabilidades sociais e ambientais.
Operadores de Distribuição		Cumprir os requisitos legais e técnicos de licenciamento e de gestão, operação e manutenção da rede. Garantir o acesso, a ligação e o restabelecimento do fornecimento de energua. Assegurar a segurança e a qualidade do serviço de fornecimento de energia. Garantir a sustentabilidade ambiental e económica da atividade, assegurando o cumprimento do princípio do poluidor -pagador e princípios de economia circular. Promover a eficiência energética e a integração de energias renováveis e políticas de descarbonização. Promover práticas sustentáveis para a redução de emissões de GEE. Assegurar o cumprimento das responsabilidades sociais e ambientais.
Associações Não Governamentais	Culturais Defesa do Ambiente e Património Moradores ONGs Outras associações de interesse	Assegurar responsabilidade de participação ativa nos processos de planeamento e desenvolvimento do território. Promoção e desenvolvimento de atividades comunitárias na sua área de atividade. Cumprimento dos dispostos legais presentes nos regulamentos de apoio ao associativismo local. Divulgação de informação a todos os agentes existentes. Participar na definição política e das grandes linhas de orientação legislativa em matéria de ambiente.
Meios de comunicação	Jornais, Rádios, Redes Sociais	Comunicar, Informar, criar opinião de forma saudável, construtiva e inteligente.
Outros agentes de interesse	Cidadãos	Participar ativamente nos processos de discussão de forma construtiva e coerente.

Anexo III – Orientações e metas do QRE

Quadro 29 - Quadro de Referência Estratégico - Orientações e Metas.

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
Descarbonizar o sistema energético, promovendo a energia de fontes renováveis. **(Diretiva REDIII) (PEU)**					Até 2030 **(Diretiva REDIII)**: • Aumentar a quota de energia proveniente de fontes renováveis para, pelo menos, 42,5% do consumo final bruto de energia, com o objetivo aspiracional comum de atingir 45%; • Fixar meta indicativa para tecnologias inovadoras de energias renováveis de pelo menos 5 % da nova capacidade de energias renováveis instalada. Até 2030 **(PEU)**: • Reduzir o consumo de energia de, pelo menos, 11,7 %, em comparação com as projeções do cenário de referência da UE de 2020; • Atingir 42,5% do consumo final bruto de energia proveniente de fontes renováveis; Atingir 15% de interligações elétricas.
Apoiar a integração da eletricidade de fontes renováveis no mercado da eletricidade. **(Diretiva REDIII)**					
Integração da energia renovável nos edifícios e no setor industrial. **(Diretiva REDIII)**					Até 2030: • Atingir, pelo menos, 49% de consumo de energia renovável nos edifícios; • Atingir um aumento médio anual de 1,6% na utilização de energias renováveis no setor industrial.
Aceleração do procedimento de concessão de licenças para o reequipamento de projetos de energias renováveis. **(Diretiva REDIII)**					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
Simplificar e acelerar os procedimentos de licenciamento para projetos de energias renováveis. **(Diretiva REDIII)**	■				
Transformar a UE no primeiro continente com impacto neutro no clima em linha com a Lei Europeia do Clima (Regulamento (UE) 2021/1119 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de junho e com o Pacote Legislativo *"Fit for 55"*. **(PEU)**			■		Até 2030: • Reduzir 55% de emissões de GEE em relação a 2005. Até 2050: • Transformar a EU no primeiro continente com impacto neutro no clima.
Transformar a economia e as sociedades europeias através de uma transição justa, competitiva e ecológica, criando oportunidades para todos e apoiando os cidadãos vulneráveis, combatendo as desigualdades e a pobreza energética. **(PEU) (RNC)**		■			
Liderar a terceira revolução industrial, impulsionando o investimento e a inovação e reforçando o sistema de tarifação do carbono na indústria. **(PEU) (REMPC)**		■			
Renovar os edifícios, adequando-os a estilos de vida mais ecológicos. **(PEU)**	■		■		Até 2030: • Renovar todos os anos, pelo menos, 3% da área construída total de todos os edifícios públicos; • Estabelecer um marco de referência de 49% de energia de fontes renováveis nos edifícios; • Aumentar a utilização de energia de fontes renováveis no aquecimento e arrefecimento em + 1,1 pontos percentuais.
Aumentar a poupança e a eficiência energética: reduzir o consumo de energia através de uma maior eficiência e da transição para as energias limpas, aumentando a resiliência da economia da UE e protegendo a sua competitividade contra os elevados preços dos combustíveis fósseis. **(REPowerEU)**				■	Aumentar para 13 % a meta vinculativa prevista na Diretiva Eficiência Energética.

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
Diversificar as fontes de energia e rotas de aprovisionamento de energia. **(REPowerEU)**					
Substituir os combustíveis fósseis e acelerar a transição da Europa para as energias limpas, promovendo a aceleração e a expansão maciças das energias renováveis na produção de eletricidade, na indústria, nos edifícios e nos transportes. **(REPowerEU)**					Aumentar a quota de Energias Renováveis para 45 % até 2030. Instalar mais 320 GW de energia solar fotovoltaica até 2025, e quase 600 GW até 2030.
Modernizar infraestruturas energéticas e reforçar a rede. **(REPowerEU)**					
Acelerar o licenciamento e a inovação no âmbito do desenvolvimento das energias renováveis. **(REPowerEU)**					
Promover e garantir o acesso à energia a preços acessíveis. **(PIL)**					
Acelerar a disponibilização de energia limpa e o arranque da produção limpa, os prazos de concessão de licenças para a implantação de projetos de rede, de armazenamento de energia e de energias renováveis. **(PIL)**					Até 2030: • Instalar 100 GW de capacidade de produção de eletricidade a partir de fontes renováveis.
Mobilizar o financiamento de projetos de descarbonização da indústria e de produção de tecnologia limpa. **(PIL) (RNC)**					Aumentar o volume total dos investimentos de apoio à transição industrial acima do montante atual de 52,7 mil milhões de EUR.
Promover uma implantação rápida e em grande escala da energia solar fotovoltaica através da iniciativa europeia para a produção de energia solar nas coberturas de edifícios. **(EES)**					Tornar a instalação de energia solar nas coberturas obrigatória para: • Todos os edifícios públicos e comerciais novos com uma área útil de pavimento superior a 250 m^2, até 2026;

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
					• Todos os edifícios públicos e comerciais existentes com uma área útil de pavimento superior a 250 m^2, até 2027; • Todos os novos edifícios residenciais, até 2029.
Tornar os procedimentos de licenciamento mais rápidos e mais simples. **(EES)**					Limitar a duração do processo de licenciamento de instalações solares em coberturas de edifícios – incluindo para grandes instalações – a um máximo de três meses.
Lançamento de uma aliança da indústria fotovoltaica europeia, que visa facilitar, na UE, a expansão, liderada pela inovação, de uma cadeia de valor industrial resiliente no domínio da energia solar, em particular no setor da produção de energia solar fotovoltaica. **(EES)**					Aumentar a quota das energias renováveis para 2030 para 45 %.
Garantir o aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas criticas e estratégicas para a transição energética e digital com redução do risco de perturbações do aprovisionamento relacionadas com matérias-primas críticas suscetíveis de distorcer a concorrência e de fragmentar o mercado interno, em particular identificando e apoiando projetos estratégicos que contribuam para reduzir a dependência externa e a diversificação de fornecedores e envidando esforços para incentivar o progresso tecnológico e a eficiência na utilização dos recursos, a fim de moderar o aumento esperado do consumo de matérias-primas críticas na União Europeia. **(REMPC)**					Até 2025: • Os Estados-Membros identificam as grandes empresas que operam no seu território e que utilizam matérias-primas estratégicas para o fabrico de baterias para o armazenamento de energia, equipamentos relacionados com a produção de energia de fontes renováveis. Até 2030: • Produção de, pelo menos, 10% do consumo na UE de matérias-primas estratégicas.
Restaurar os ecossistemas degradados nos habitats terrestres dos Estados-Membros, alcançar os objetivos globais da UE em matéria de resiliência climática, contribuindo para a mitigação e adaptação às alterações climáticas. **(RRN)**					Até 2030: • Restaurar, pelo menos, 20% das áreas terrestres; • Restaurar 30% dos habitats em más condições. Até 2040: • Restaurar 60% dos habitats em más condições.

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
					Até 2050: • Restaurar todos os ecossistemas que necessitam de restauro; • Restaurar 90% dos habitats em más condições.
Recuperação de ecossistemas degradados ou destruídos, melhorando a sua estrutura e funções, com o objetivo geral de reforçar a resiliência e a biodiversidade da natureza. **(RRN)**					
Reforçar a biodiversidade nos ecossistemas agrícolas e florestais, aumentar os espaços verdes nas cidades, vilas e subúrbios. **(RRN)**					Até 2030: • Aumentar a população de aves de zonas florestais; • Garantir que não haverá perda líquida nos espaços verdes urbanos e aumentar o coberto arbóreo das cidades; • Contribuir para a plantação de, pelo menos, três mil milhões de árvores a nível da UE.
Descarbonizar a economia nacional, assegurando uma trajetória de redução de emissões nacionais de GEE em todos os setores de atividade (designadamente energia e indústria, mobilidade e transportes, agricultura e florestas e resíduos e águas residuais), e promovendo a integração dos objetivos de mitigação nas políticas setoriais (*mainstreaming*). **(PNEC) (RNC) (ENAAC)**					Até 2050: • Reduzir 90% de emissões de GEE em relação a 2005 **(PNEC) (RNC)**; • Compensar as restantes emissões através do uso do solo e florestas **(RNC)**; • Implementar uma trajetória de redução de emissões entre 45% e 55% até 2030, e entre 65% e 75% até 2040, em relação a 2005 **(RNC)**. Até 2040 **(PNEC)**: • Reduzir entre 65% e 75% de emissões de GEE em relação a 2005. Até 2030 **(PNEC)**: • Reduzir 55% de emissões de GEE em relação a 2005. Metas setoriais de redução de emissões de GEE, até 2030, em relação a 2005 **(PNEC)**:

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
					• 70% no setor dos serviços; • 35% no setor residencial; • 40% no setor dos transportes; • 11% no setor da agricultura; • 30% no setor dos resíduos e águas residuais.
Dar prioridade à eficiência energética, reduzindo o consumo de energia primária nos vários setores num contexto de sustentabilidade e custo eficácia, apostando na eficiência energética e no uso eficiente de recursos, privilegiando a reabilitação e a renovação do edificado, e promovendo edifícios de emissões zero. **(PNEC)**					Até 2030: • Incorporar 51% de energia de fontes renováveis no consumo final bruto de energia; • Reduzir 35% do consumo de energia primária para uma melhor eficiência energética.
Reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do País, reforçando a diversificação de fontes de energia através de uma utilização crescente e sustentável de recursos endógenos, promovendo o aumento da eletrificação da economia e incentivando I&D&I em tecnologias limpas. **(PNEC)**					Metas, até 2030 e considerando o cenário de referência da UE de 2020 atualizado), relativas a consumo de: • Energia primária – valor objetivo de 16 711 ktep; • Energia final – valor objetivo de 14 371 ktep. • 47% quota de renovável no consumo final bruto.
Garantir a segurança de abastecimento, assegurando a manutenção de um sistema resiliente e flexível, com diversificação das fontes e origens de energia, reforçando, modernizando e otimizando as infraestruturas energéticas, desenvolvendo as interligações e promovendo a integração, a reconfiguração e a digitalização do mercado da energia, maximizando a sua flexibilidade. **(PNEC)**					
Promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono, reduzindo a intensidade carbónica das práticas agrícolas, promovendo uma gestão agroflorestal eficaz e contribuindo para aumentar a capacidade de sumidouro natural. **(PNEC)**					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva, promovendo a modernização industrial, apostando na inovação, na descarbonização, digitalização (indústria 4.0) e na circularidade, e contribuindo para o aumento da competitividade da economia. **(PNEC)**					
Mercado Interno da energia: promovendo a integração e interligações energéticas na UE. **(PNEC)**					Até 2030: • Atingir 15% interligações de eletricidade.
Promover e aproveitar o potencial nacional em recursos mineiros para a transição energética do PNEC 2030 (PNEC)					
Promover a transição para uma economia competitiva, circular, resiliente e neutra em carbono, gerando mais riqueza, emprego e bem-estar. **(RNC)**					
Implementar medidas de adaptação, avaliando a atual capacidade de adaptação e priorizando a implementação de opções e medidas de adaptação que moderem futuros impactes negativos e/ou ajudem a aproveitar oportunidades decorrentes das alterações climáticas. **(ENAAC)**					
Promover a sustentabilidade energética e ambiental da habitação, aumentando o desempenho energético da habitação e descarbonizando o consumo de energia na habitação. **(ELPE)**					População a viver em agregados sem capacidade para manter a casa adequadamente aquecida: 10% em 2030, 5% em 2040 e < 1% em 2050. População a viver em habitações não confortavelmente frescas durante o verão: 20% em 2030, 10% em 2040 e < 5% em 2050. População a viver em habitações com problemas de infiltrações, humidade: 20% em 2030, 10% em 2040 e < 5% em 2050. Fração de edifícios de habitação com classe energética C ou inferior: 50% em 2030, 40% em 2040 e 30% em 2050.
Promover o acesso universal a serviços energéticos essenciais, reduzindo o número de agregados familiares com dificuldade em pagar os serviços energéticos essenciais e assegurando a proteção de consumidores vulneráveis em situação de pobreza energética. **(ELPE)**					
Promover a ação territorial integrada, reforçando a ação das estruturas locais no apoio ao cidadão e reforçando a oferta					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
de habitação pública de elevado desempenho energético. **(ELPE)**					Percentagem do consumo de energia satisfeito por produção local de energia renovável: 10% em 2030, 35% em 2040 e 73% em 2050. Agregados familiares cuja despesa com energia representa + 10 % do total de rendimentos: 700 000 em 2030, 250 000 em 2040 e 0 em 2050.
Desenvolvimento e modernização da rede, investindo no desenvolvimento e modernização das infraestruturas da RNT (Rede Nacional de Transporte de Eletricidade) para garantir a sua capacidade de resposta às necessidades futuras. **(PDIRT-E)**					
Integração de energias renováveis, adaptando a rede para a crescente integração de fontes de energia renovável, facilitando a receção e entrega da eletricidade produzida por estas fontes. **(PDIRT-E)**					
Alinhamento regulamentar e de mercado, cumprindo os requisitos técnicos e regulamentares, e alinhando-se com o contexto do mercado interno de eletricidade da União Europeia. **(PDIRT-E)**					
Assegurar a Qualidade de Serviço Técnica, mantendo ou melhorando os níveis de qualidade de serviço, com foco na redução de assimetrias entre zonas geográficas. **(PDIRD-E)**					
Promover a Eficiência da Rede, procurando o aumento da eficiência da rede e a utilização criteriosa dos recursos disponíveis. **(PDIRD-E)**					
Facilitar o Acesso a Novos Serviços, acompanhando a crescente eletrificação da economia, facilitando a integração de produtores (incluindo energias renováveis) e o acesso a novos serviços, como a mobilidade elétrica. **(PDIRD-E)**					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
Investir na renovação de edifícios públicos e privados para melhorar eficiência energética, o conforto, bem como reduzir custos e a dependência energética e alcançar benefícios sociais, ambientais e económicos, como a criação de empregos locais e a redução da poluição atmosférica. **(PRR)**					Eficiência energética: • 830.000 m² de área de edifícios residenciais privados renovados; • 1.065.000 m² de área de edifícios renovados da administração pública central; • 315.000 m² de área de edifícios renovados utilizados pelos serviços privados; • Área de edifícios residenciais privados renovados aumentada para um total de 1.020.000 m²; • Aumentar para 1.255.000 m² de área de edifícios renovados da Admi-nistração Pública Central; • Aumentar para 360.000 m² de área de edifícios renovados utilizados pelos serviços privados. 3.500 habitações intervencionadas no âmbito de "Programa Bairros E-Lar Sustentáveis".
Promover a renovação energética de edifícios residenciais privados, adotar soluções eficientes do ponto de vista energético, substituir equipamentos ineficientes e aumentar a capacidade instalada para potenciar a eficiência energética e dos recursos, o reforço do autoconsumo de energias renováveis e o combate à pobreza energética. **(PRR)**					
Promover a reabilitação energética de edifícios da Administração Pública Central, promover a eficiência energética e dos recursos e reforçar o autoconsumo de energias renováveis. **(PRR)**					Capacidade adicional em produção de energia renovável instalada para autoconsumo e para utilização em comunidades de energia renovável no setor residencial privado (de 35 MW), em edifícios da Administração Pública Central (de 25 MW) e no setor dos serviços privados (de 30MW), como painéis fotovoltaicos e baterias, à medida que esta última tecnologia amadurece.
Promover a reabilitação energética de edifícios utilizados pelo setor dos serviços, potenciar a eficiência energética e de recursos e reforçar a produção de energia renovável para autoconsumo. **(PRR)**					
Contribuir para a promoção de estratégias, organizações territoriais que potenciem a produção e o consumo descentralizados de energia renovável. **(PNPOT)**					
Nas regiões menos desenvolvidas, conectar com os principais centros de decisão e inovação com as interfaces e					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
infraestruturas empresariais e tecnológicas ligadas às energias renováveis. **(PNPOT)**					
Adaptar o desenvolvimento das redes elétricas para possibilitar a integração de novas fontes de energias e melhorar a eficiência energética. **(PNPOT)**					
Incentivar a produção e consumo de energia a partir de fontes renováveis, destacando-se a energia solar, aumentando a eletrificação do país e encerrando a produção de energia a partir do carvão. **(PNPOT)**					
Reforçar a competitividade da agricultura, adotando processos e técnicas inovadoras e eficientes e incentivando a utilização e produção de fontes de energias renováveis. **(PNPOT)**					
Desenvolver à escala regional estratégias e abordagens integradas de sustentabilidade, designadamente nos domínios dos riscos e da adaptação às alterações climáticas e das redes de energias renováveis, fornecendo quadros de referência para o planeamento de nível municipal e intermunicipal. **(PNPOT)**					
Identificar os territórios com potencial, aptidão e condições para a instalação de fontes de energias renováveis e estabelecer os requisitos de conciliação de usos e de exploração, sem prejuízo da manutenção do seu entretanto aproveitamento agrícola, florestal ou outro, que não condicione uma opção futura. **(PNPOT)**					
Adaptação do território, reduzindo as vulnerabilidades e aumentando a resiliência do território aos efeitos das alterações climáticas. **(PNI)**					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
Garantir o funcionamento de um mercado interno da energia plenamente integrado, que permita o livre fluxo de energia através da UE através de infraestruturas adequadas e sem obstáculos técnicos ou regulamentares. **(PE)**					
Promover a articulação das metas de clima e energia visando a conservação da natureza e biodiversidade. **(ENCNB)**					Estabelecer os critérios de avaliação da significância do impacte das fontes de energias renováveis sobre as espécies potencialmente vulneráveis.
Valorização do território, adotando modelos de desenvolvimento que se diferenciem pela combinação de características, protegendo e fomentando a valoração natural e biodiversidade, garantindo ainda a integração dos objetivos para a conservação e promoção da sustentabilidade natural. **(ENCNB) (ENF)**					
Promover e assegurar a conservação das zonas húmidas, de aves aquáticas, assim como outras espécies de flora e fauna, habitats protegidos e respetivos ecossistemas e valores naturais da rede Natura 2000, promovendo a resiliência dos territórios e fomentando a expansão populacional quando devida e em local apropriado. **(ENCNB) (ENF)**					
Apoiar a progressiva integração da adaptação às alterações climáticas na conceção de projetos de intervenção direta e indireta no território. **(RNA)**					
Criar ferramentas para identificar as vulnerabilidades climáticas e apoiar a progressiva integração da adaptação às alterações climáticas na conceção de projetos de intervenção direta e indireta no território. **(RNA)**					
Portugal como referência mundial no domínio da arquitetura e da paisagem pelas boas práticas que resultem das suas políticas públicas. **(PNAP)**					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
Mitigar as consequências dos riscos associados às alterações climáticas, fenómenos meteorológicos e outros eventos, evitando eventuais reduções de disponibilidade ou interferência com os ecossistemas associados ou dependentes. **(PNA)**					
Assegurar disponibilidade de água numa base sustentável para as populações, as atividades económicas e os ecossistemas, através de uma gestão eficiente, por via do licenciamento, resistindo à pressão de potenciais novos usos sem perca de qualidade. **(PNA)**					
Proteger e restaurar os ecossistemas naturais aquáticos e ecossistemas terrestes deles dependentes, assim como a proteção de massas de água, e por consequência garantir o bom estado/qualidade dos sistemas hídricos naturais e humanizados. **(PNA)**					
Conservar e valorizar os recursos e o património natural, cultural e paisagístico. **(ENGIZC)**					
Antecipar, prevenir e gerir situações de risco e de impactes de natureza ambiental, social e económica. **(ENGIZC)**					
Promover o desenvolvimento sustentável de atividades geradoras de riqueza e que contribuam para a valorização de recursos específicos da zona costeira. **(ENGIZC)**					
Aprofundar o conhecimento científico sobre os sistemas, os ecossistemas e as paisagens costeiros. **(ENGIZC)**					
Aumentar a resiliência dos territórios aos riscos, mas também a minimização de outras vulnerabilidades num quadro de alterações climáticas. **(PTP) (PTRR)**					
Aumentar as interfaces de ocupação do solo pela constituição de mosaicos culturais geridos na perspetiva espacial e					

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão				Principais Metas
	FCD#1 Licenciamento Ágil e previsível	FCD#2 Benefícios sociais locais	FCD#3 Legado ecológico-paisagístico-cultural	FCD#4 Rede e Mercado de Energia	
temporal, impulsionando a construção coletiva de paisagens mais sustentáveis. **(PTP)**					
Reforçar a resiliência do País perante eventos adversos de larga escala no acesso a setores críticos como energia. **(PTRR)**					
Fazer crescer a agricultura, inovando-a e entregando-a à próxima geração sem deixar ninguém para trás. **(Terra Futura)**					
Tornar o cidadão mais consciente com a sua alimentação, protegendo o planeta e conservando os recursos naturais, com uma cadeia de valor mais inovadora e competitiva e um Estado que apoia os agricultores e promove a agricultura. **(Terra Futura)**					