

Alguns tópicos sobre as Propostas PSZAER e respectiva AAE

Demétrio Alves
dcalves@fcsh.unl.pt

I. Introdução

A proposta de Programa Sectorial das Zonas de Aceleração de Energias Renováveis (PSZAER), produzida pela Equipa Interdisciplinarⁱ (EI) escolhida e contratada pela Estrutura de Missão para o Licenciamento de Projectos de Energias Renováveis 2030 (EMER 2030), ficou disponível no início de Maio de 2026, estando, actualmente, a colher pareceres de diversas entidades, como CCDR's e a ANMP, além de pessoas em geral, designadamente as colectivas, através do portal Participaⁱⁱ. Tratar-se-á, então, de uma primeira versão, tendo em conta os eventuais pareceres e contributos das várias entidades consultadas.

Além desta proposta de PSZAER, que abarca seis áreas temáticas estruturantes: Energia, Ecologia, Integração da Informação Especializada, Assuntos Jurídicos, Paisagem e Património Cultural, Ordenamento e Economia do Território, está a decorrer, simultaneamente, a elaboração uma Avaliação Ambiental Estratégica (AA ou AAEⁱⁱⁱ). Os dois trabalhos são da responsabilidade da EMER 2030 e realizados pela mesma equipa já referenciada, facto que constitui uma singularidade, e que terá, supõe-se, enquadramento legal no referencial português^{iv}. Não se poderá dar um aval imediato a esta opção porque seria, em princípio, preferível que quem faz um Plano ou Programa não ficasse como responsável pela AAE respectiva. Mas, pode admitir-se que existam razões de natureza pragmática para o adoptar^v: no contexto da exigente e acelerada corrida com vista à concretização no terreno de mais unidades eólicas e fotovoltaicas, o tempo para desenvolver todas as peças processuais não abunda.

A AAE envolve a concretização de várias partes, a saber: o Relatório de Factores Críticos para a Decisão (RFCD) e respectiva consulta institucional; a preparação do Relatório Ambiental (RA) e as correspondentes consultas públicas e institucionais; e, por fim, a apresentação da Declaração Ambiental (DA) à Agência Portuguesa do Ambiente (APA). De momento só o RFCD está pronto e terá sido entregue à EMER 2030 a 8 de Janeiro de 2026, tendo a respectiva consulta pública sido realizada entre 25 de Fevereiro e 24 de Março. O Relatório Ambiental foi entregue à EMER 2030 em simultâneo com a Proposta de PSZAER.

A coordenação geral da EI é assegurada pela Prof.^a Maria do Rosário Partidário (IST), e, as áreas temáticas estruturantes estão entregues: a Pedro Carvalho (IST, INESC-ID), na Energia; Francisco Moreira (CIBIO – BIOPOLIS), quanto à Ecologia; Sérgio Barroso (CEDRU), na área do Ordenamento e Economia do Território; Isabel Moraes Cardoso e Ana Pires da Silva (AMMC), quanto aos aspectos Jurídicos; Sofia Simões (LNEG), no domínio da Integração da Informação Especializada; além de Nuno Jardim Nunes quanto à Plataforma interactiva e Participativa.

O PSZAER, cuja execução foi determinada pelo Despacho n.º 1532-B/2026, de 6 de Fevereiro, incide na produção de energia solar e eólica no solo da parte continental do país, tal como determinado no convite feito pela EMER 2030 às personalidades que, depois vieram a constituir a EI.

Como o prazo para a elaboração do PSZAER, definido no acima referido Despacho 1532-B/2026, é de 6 meses, ainda restam cerca de 45 dias para o trabalho ser finalizado.

A este propósito dizer que, em face da relevância nacional do que está a ser tratado, da complexidade e grande hermeticidade natural das matérias em apreço, do grau de insuficiente maturação em que algumas vertentes do processo se encontram, e, ainda, das incertezas geoestratégicas eminentemente presentes, não se afigura prudente apressar o processo em curso nesta fase, porque, paradoxalmente, essa eventual pressa pode vir a determinar, não a aceleração, mas, falsas expectativas e posteriores impasses incontornáveis, que serão muito gravosos para o erário público, para os consumidores, para o desenvolvimento socioeconómico, para os valores ambientais, ecológicos e, muito relevante do ponto de vista que aqui se defende, quanto ao ordenamento solo, visto este como um recurso escasso, e conseqüente economia a ele directamente ligada do ponto de vista produtivo.

Será necessário recordar que, em Portugal, tem havido, há já bem mais de um quarto de século, uma intensa corrida para instalar grande quantidade de unidades eólicas e fotovoltaicas

para produção de electricidade, sem que, previamente, tivesse havido a implementação institucional de instrumentos de planeamento e programação que enquadrassem o surgimento, mais ou menos imprevisível, dos investimentos de agentes privados, esses sim, expectavelmente caudalosos, já que a motivação de base, sabia-se à partida, seria quase exclusivamente uma natural apetência por resultados financeiros muito atractivos, e as condições de financiamento propiciadas desde o início foram muito amigáveis para os investidores privados. De facto, apesar de haver instrumentos de planeamento no sector das redes energéticas (electricidade e gás natural), a adesão a uma quase completa subordinação ao livre e espontâneo funcionamento do mercado no domínio da produção, já foi feita há décadas, pelo que tal opção passou a constituir um mantra ideológico na governação pública^{vi}. Dizia-se, então, e continua a repetir-se na actualidade, que o mercado livre resolve, por si mesmo, tanto a questão da produção, como, até, a do sistema eléctrico no seu todo! Isto, apesar do significativo anacronismo em que o Sistema Eléctrico Nacional (SEN) mergulhou, como, aliás, era previsível e foi sublinhado há muitos anos por alguns especialistas, observadores atentos da política energética e, também, organizações sindicais e partido políticos. Embora as diversas visões críticas tenham sido sistemática e soberbamente descartadas pelos responsáveis políticos e corporativos dominantes, no mínimo deveria ter havido a humildade e respeito democrático pelas anotações que, por exemplo, em diversos Relatórios de Monitorização da Segurança de Abastecimento do Sistema Eléctrico Nacional (RMSA), foram sendo discretamente registadas. Talvez, desse modo, poderia não se ter chegado tão longe no descalabro.

De facto, quem deveria ter levantado formalmente o problema, o regulador dito independente, a ERSE (Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos), não o fez de forma vocal, e a DGEG (Direcção Geral de Energia e Geologia) não tirou as devidas ilações dos vários instrumentos de monitorização que tinha à sua disposição, tenha isso acontecido por convicção técnica ou por natural reverência perante a hierarquia governamental.

Em tal contexto foram-se elaborando diversos Planos de Desenvolvimento e Investimento das Redes (PDIR), tanto para a electricidade, como para o gás natural, nomeadamente os Planos de Desenvolvimento e Investimento das Redes de:

- Transporte de Electricidade (PDIRT-E);
- Distribuição de Electricidade (PDIRD-E) em Alta, Média Tensão e Baixa Tensão;
- Transporte, Infra-estruturas de Armazenamento e Terminais de Gás Natural Liquefeito (PDIRGN);
- Distribuição de Gás Natural (PDIRD-GN).

Todos estes instrumentos, embora sejam realizados pelas empresas privadas concessionárias da RESP – Rede Eléctrica de Serviço Público, a saber, a REN quanto à Rede Transporte de Electricidade e, também, noutra área energética, a da Rede de Transporte de Gás Natural, e a eRedes (ex-EDP Distribuição) no domínio das redes de distribuição nos vários escalões de tensão, são enquadrados por entidades públicas como a DGEG e a ERSE, para além dos gabinetes governamentais que tutelam estes sectores, e, também, pela própria Assembleia da República, que se exprime através de um inusitado formato para um órgão legislativo: a emissão de um parecer!

Também os designados Projectos de Interesse Comum (PIC), que vão surgindo com uma periodicidade bianual, ao abrigo do Regulamento (UE) n.º 347/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Abril de 2013, sempre com algum grau de imprevisibilidade política, introduzem carga e complexidade analítica no âmbito do planeamento. Estes projectos PIC, normalmente com significativa expressão física e financeira, relacionam-se com as redes transeuropeias da energia (TEN-E), e exigem grande capacidade de encaixe nacional quanto à execução atempada.

Entretanto, a realidade actual caracteriza-se, entre outros aspectos, por cerca de 9 GW de potência em unidades de produção renovável (em grande parte de fotovoltaicas), que já tendo Títulos de Reserva de Capacidade (TRC) ou acordos de ligação há dois ou mais anos, ainda não avançaram, por não existirem ligações eléctricas disponíveis: não há linhas eléctricas e subestações suficientes nas redes, ou, existindo, não têm capacidade de recepção. Acrescentar que esta situação ocorre porque, exactamente se está num paradigma energético (eléctrico) profundamente alterado em relação ao que seria previsível se a produção de electricidade fosse garantida por centrais de elevada potência firme instalada, mesmo que fosse através de centrais

hidroeléctricas. Ou seja, o paradigma produtivo está a ser profunda e velozmente alterado. Ora, quem deve planear e instalar as redes, tem enorme dificuldade de trabalhar com fundamento em narrativas incertas, resultantes do facto de as novas unidades de produção de electricidade eólica e fotovoltaica irem surgindo a partir de solicitações/candidaturas/leilões apresentadas num “balcão de atendimento” por particulares (empresas e representantes de fundos de investimento), e, portanto, não planeadas e programadas.

A mencionada situação de “entupimento” procedimental resultou numa cacofónica onda de criticismo em que “A Rede” tem sido considerada a principal barreira à integração de renováveis!

É a propósito deste facto, que o texto do Relatório Energia do respectivo subgrupo da EI, emite uma salomónica sentença: um decisor público antes de discutir apenas “*mais capacidade nova, deve perceber porque é que um valor tão expressivo de capacidade já atribuída não se converte em produção ligada de facto*”. E, prosseguindo, fazendo um sintomático reporte das queixas que, diligentemente terá recolhido junto dos investidores descontentes, acrescenta: “*as razões invocadas incluem mercado, licenciamento ambiental, incerteza contratual e custos acrescidos de ligação, falta de capacidade em nós específicos, lentidão na disponibilização de reforços, concentração geográfica de pedidos, incapacidade em distinguir projectos robustos de projectos especulativos e rigidez no interface transporte-distribuição*”.

Teria sido bem mais correcto e tecnicamente assertivo, constatar, simplesmente, que a grande desarticulação se deve à ausência, já com décadas, de planeamento energético integrado e do concomitante vazio na programação flexibilizada para absorver desvios. Deve acrescentar-se, antecipando as notas críticas que se farão mais à frente ao trabalho de síntese registado no Relatório de Proposta PSZAER, que, no relatório sectorial da Energia, se encontram várias considerações e propostas que não estarão na esfera de atribuições e competências de um prestador de serviços técnicos, já que só podem e devem ser dirimidas ao nível do decisor político.

Embora muito tardiamente, porque a situação real já é caracterizável por uma intensa e, no fundamental, anárquica ocupação territorial dispersa por unidades de produção eléctrica (*energy sprawl*), veio agora, e bem, tentar-se corrigir institucionalmente as falhas no planeamento e execução, tanto através do PSZAER, como de uma outra medida procedimental, com a qual, finalmente, se vem ultrapassar abordagem tradicional centrada no LCOE (*Levelized Cost of Energy*), introduzindo-se o conceito de LCOE do Sistema (*System LCOE ou TSC-Total System Cost*). É esta última metodologia que incorpora explicitamente todos os custos de integração no sistema eléctrico, incluindo os necessários reforços nas redes, os serviços de sistema, os equipamentos necessários para a estabilidade das redes e o *curtailment*, correlacionados com as unidades de produção FER-Fontes de Energia Renovável, em particular as fotovoltaicas e eólicas

vii

Todas estas tardias correcções, embora não configurem o indispensável formato de planeamento e programação energética, são úteis. Até porque, para além dos grandes impactes ambientais e do desordenamento territorial em que o país já está parcialmente mergulhado, os pesados investimentos nas redes eléctricas são integralmente repercutidos nas tarifas apuradas pelo regulador (ERSE) e, posteriormente, imputadas aos consumidores de electricidade através da oneração dos preços finais facturados^{viii}. E esta pressão socioeconómica não deve ser descartada de uma rigorosa análise àquilo que significa a transição energética em curso. Efectivamente, não é indiferente para os preços finais da electricidade, que um determinado centro de produção seja apontado para um local que diste até 10 km de um ponto de injeção na rede já existente (ou previsto nos planos de desenvolvimento aprovados), ou acima dessa distância, até aos 20 km, que, sendo considerados normalmente inviáveis economicamente pelos promitentes investidores, cairiam no âmbito da RESP e, portanto, com os consequentes custos imputáveis aos consumidores.

No que ao PSZAER diz respeito visa-se, então, ultrapassar a desconsideração que tem estado instalada quanto aos diversos factores relacionados com a localização territorial, que, espera-se, passe a ser mais assertiva nos domínios: ambiental, ecológico, paisagístico, de ordenamento territorial, socioeconómico, etc., etc. Surge, então, a noção de “polígonos” destinados a instalar as unidades fotovoltaicas e eólicas, desde logo para as que já

têm TRC ou acordos de ligação (se as suas candidaturas não tiverem de ser revistas), e, obviamente, para todas as outras que, expectavelmente, virão a candidatar-se ^{ix} para serem implantadas no solo territorial português continental, a fim de cobrir as necessidades de electricidade previstas até cerca de 2030/2035.

Caberá aqui referir que se entende não ter sentido continuar a elaborar-se instrumentos de planeamento e programação apenas no horizonte de 2030, e, principalmente, referenciados exclusivamente pelo PNEC 2030 -, relativamente ao qual já foram produzidas análises críticas ^x. De facto, muito em especial quando de está a focar a matriz territorial, é importante olhar para o horizonte 2050 ^{xi}, elaborando cenários referenciados às necessidades futuras consideradas socioeconómica e politicamente desejáveis numa perspectiva dinâmica e não datada pelas circunstâncias actuais. O PNEC 2030 - Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030, não é, de facto, um instrumento de planeamento que enquadre as necessidades prospectivas de energia, mas, meramente, uma narrativa política subordinada às directivas da UE-União Europeia, e baseada em desejos cingidos ao referencial climático. O planeamento energético deve ser bem mais do que isso.

Pelas razões registadas louva-se a alusão que é feita na página 6 do Relatório Proposta PSZAER (os sublinhados foram colocados pelo autor do presente texto):

Um programa de natureza estratégica deve orientar-se por uma Visão que constitui um referencial objectivo. No PSZAER entendeu-se que a Visão deveria apontar para um prazo coincidente com os objectivos de neutralidade carbónica, para os quais a aceleração de energias renováveis é estratégica. A Visão adoptada no PSZAER é a seguinte: “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”. Embora sem haver certeza, admite-se que os autores do Relatório Proposta, terão encontrado na registada formulação a oportunidade de libertar um subtil grito de alma técnico-científico, que, aliás, é exíguo, já que tudo o mais ao longo da Proposta se reporta, como seria de esperar, a 2030/2035: já daqui a quatro anos, o que deixa de constituir uma visão estratégica, para, simplesmente, ser a imagem do que já está no campo de observação concreta!

Por outro lado, não pode deixar de se referir desde já que a Visão peca por assumir imagens demasiado marcadas por um reverencial optimismo, certamente benfazejo para com a inclinação atávica actualmente existente nos meios políticos e, obviamente, nas grandes corporações de interesses centrados na implantação de fotovoltaicas e eólicas. De facto, com alicerce naquilo que tem sido a realidade experimentada até ao presente, as energias renováveis (eólica e fotovoltaica), ao contrário do que se afirma, não garantem, automaticamente, “...uma energia resiliente, segura, competitiva e limpa, e acessível a todas as comunidades” nem é seguro que garantam também a “valorização dos recursos naturais, a coesão territorial, a economia e a equidade energética” ^{xii}.

Assim sendo, ainda há muito que rectificar e melhorar para que os desideratos reportados sejam atingidos, esperando-se que os contributos críticos bem-intencionados, como pretende ser o que aqui fica depositado, sejam tidos em consideração.

II. Tópicos Críticos

Quer deixar-se mencionado que o trabalho técnico realizado e inscrito nos seis relatórios sectoriais e, depois, no relatório Proposta PSZAER ^{xiii}, é assinalável na sua competência e esforço técnico, para mais num curto período e com diversas limitações que são, aliás, reportadas. Contudo, verifica-se, como se sintetizará mais adiante, a existência de diversos aspectos críticos negativos ou não inteiramente justificados.

Uma referência, incontornável, ao bom nível de qualidade dos trabalhos realizados pelo LNEG através do GATAER – Grupo de Trabalho para a Definição das Áreas de Aceleração de Energias Renováveis ^{xiv}:

- a) Relatório “Identificação de áreas com menor sensibilidade ambiental e patrimonial para localização de unidades de produção de electricidade renovável, Janeiro de 2023;
- b) “Melhoria do Mapeamento Áreas Menos Sensíveis”, apresentada em Junho de 2023, como uma segunda versão dos mapas publicados em Janeiro de 2023, relativamente ao qual o LNEG recebeu diversos pareceres (ANMP, ONG’s, etc.) e, por isso, entendeu ser necessário efectuar um conjunto de ajustes às condicionantes de exclusão;
- c) “Estimativa de Potenciais Técnicos de Energia Renovável em Portugal – eólico, solar fotovoltaico, solar concentrado, biomassa e oceanos”, publicada em Julho de 2023;
- d) Relatório publicado em 27 de Março de 2024 sob o título “Resultados e conclusões do GTAER”;
- e) Relatório “Resultados e conclusões do GTAER – Grupo de Trabalho para a definição das Áreas de Aceleração de Energias Renováveis”, emitido em Março de 2024.

Será de referir que, nos diversos Relatórios do LNEG, nomeadamente no de 2024, se detecta a intenção em respeitar a liberdade de abordagem e proposta técnico-científica, independentemente daquilo que sejam as vontades políticas e corporativas apercebidas, que, como é consabido podem sempre ter maior ou menor grau de legitimidade e coerência. Citar, como exemplo, que num dado passo do referido Relatório se escreve: “*Por fim, importa referir que não existe neste momento consenso científico/político sobre como considerar a questão da acumulação de impactes ambientais devido a vários projectos localizados proximamente*”.

Para melhor compreensão, e ainda antes elencar alguns dos tópicos mais críticos quanto ao PSZAER, será necessário enquadrar politicamente as intervenções realizadas em Portugal no referencial da União Europeia (UE) e, mais exactamente, no conjunto de directivas e regulamentos emitidos a partir da Comissão Europeia (CE) e do Parlamento Europeu (PE), nos quais os procedimentos portugueses radicam ^{xv}.

O acima mencionado Relatório Técnico sobre a “*Identificação de áreas com menor sensibilidade ambiental e patrimonial para localização de unidades de produção de electricidade renovável*” realizado pela equipa do LNEG ^{xvi}, tem um enquadramento e motivação provenientes da Comissão Europeia – UE, em 8 de março de 2022, através da “*REPowerEU: Acção Europeia Conjunta para uma energia mais acessível, segura e sustentável*”, através da qual se exortou os Estados-Membros a diversificarem as suas fontes de energia e a acelerarem a redução da sua dependência de combustíveis fósseis, tendo sido publicado em Janeiro de 2023. Notar que numa subsequente Comunicação da CE, de 18 de Maio de 2022, referindo-se ao “*REPowerEU*”, já se esclarecia que plano visava a redução da “*dependência dos combustíveis fósseis russos, reorientando rapidamente a transição para as energias limpas e unindo esforços a fim de alcançar um sistema energético mais resiliente e uma verdadeira União da Energia*” ^{xvii}.

Foram, assim, apresentadas propostas de alteração através de três Directivas, que vieram a ser aprovadas pelo Parlamento Europeu, em 14 de Dezembro de 2022: Directiva (UE) 2018/2001 - utilização de energia de fontes renováveis -, a Directiva 2010/31/UE - desempenho energético dos edifícios - e a Directiva 2012/27/EU dirigida à eficiência energética.

É neste referencial que passou a radicar a necessidade de “acelerar a transição energética” designadamente através da implementação de unidades de produção de electricidade de fonte renovável de base solar e eólica (entre outras). Ou seja, a “grande aceleração” deixou de ser apenas fundamentada pelo combate às alterações climáticas antrópicas e respectiva descarbonização, mas, também, por sensibilidades geotáticas que, no mínimo, deveriam ser tomadas como prudência, porque, normalmente, são muito variáveis no tempo, em função da mutabilidade geopolítica que tanto contamina o planeamento e programação energética.

O trabalho realizado pelo LNEG teve em vista a “*futura identificação de “Go-To Areas” ^{xviii} para a localização de unidades de produção de energia de fonte renovável em Portugal Continental*” e foi realizado pelo já referido Grupo de Trabalho informal, coordenado pelo LNEG, mas envolvendo várias entidades públicas: a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG), a Direcção Geral do Território (DGT), o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e a Direcção-Geral do Património Cultural (DGPC). Pretendia-se “*identificar no país as áreas com menor sensibilidade (ambiental e patrimonial) que pudessem vir a ser elegíveis para um processo de licenciamento mais*

simplificado para unidades de produção de energia de fonte renovável solar e eólica, que permitisse, deste modo, “acelerar a implementação sem comprometer outros valores ambientais e territoriais”.

Nas já citadas Directivas europeias definiram-se datas precisas: até 1(um) ano para “os Estados-Membros identificarem as áreas terrestres e marítimas necessárias para a instalação de unidades de produção de energia de fonte renovável que garantam a sua contribuição nacional para a meta europeia de incorporação de energia de fontes renováveis em 2030”; e até 2 (dois) anos (Dezembro de 2024) para os Estados-Membros identificarem as “Zonas propícias ao desenvolvimento de energia renovável” terrestres e marítimas suficientemente homogéneas e onde não se preveja que a implementação de um ou mais tipos de unidades de produção de energia de fonte renovável tenha impactos ambientais significativos”.

Esclarecer, ainda, que na Directiva (UE) 2018/2001 (Energias Renováveis ou REDII), definia-se, que os Estados-membros deveriam:

- a) Dar prioridade a superfícies artificiais e construídas (p.ex.; os parques de estacionamento, ou as infra-estruturas de transporte);
- b) Excluir os sítios da rede Natura 2000 e os parques e reservas naturais, as rotas migratórias de aves identificadas, bem como outras zonas identificadas;
- c) Usar todos os instrumentos e dados apropriados para identificar as áreas onde as unidades de produção de energia de fonte renovável “*não teriam um impacto ambiental significativo, incluindo no mapeamento de sensibilidade da vida selvagem*”.

Portanto, as directivas de Bruxelas eram claras, notando-se-lhes, contudo, lacunas quanto a critérios fundamentais. Dada a importância dessas inexistências, como, p.ex., quanto ao ordenamento do território e urbanismo, aos impactes socioeconómicos relacionados com a ocupação de solo para estes fins energéticos (nomeadamente, o preço do solo rústico e o impacto na produção agrícola e silvopastoril), e a outros com igual relevância, admite-se que a CE os omitiu porque os considera da responsabilidade nacional.

Caberá aqui referir que, anteriormente a esta dinâmica europeia, diversas medidas públicas nacionais foram sendo adoptadas tendo em vista a facilitação dos licenciamentos e a aceleração da instalação de unidades produtoras FER -Fontes de Energia Renovável, que se baseassem no aproveitamento da radiação solar ou do vento. Um exemplo disso é o Despacho Conjunto da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e da Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), emitido em 7 de Outubro de 2021, versando a “*Aplicabilidade do regime jurídico de AIA a centros electroprodutores tendo como fonte primária a energia solar e localizados em áreas artificializadas*”. Acerca deste Despacho, que radica no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, e que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, pode dizer-se que, de acordo com o espírito do tempo, vinha já determinar-se a “desnecessidade” de submissão ao procedimento de apreciação prévia dos projectos de fotovoltaicas com potências inferiores a 50 MW instalados em coberturas e ou fachadas de qualquer edifício ou de parque de estacionamento preexistente, com potência instalada inferior a 10 MW e sejam instalados em parques ou estabelecimentos industriais já licenciados no regime do Sistema da Indústria Responsável (SIR) para instalações Industriais e Zonas Empresariais Responsáveis (ZER), etc.

Será de sublinhar que, além do voluntarismo político-administrativo em tal campo de actividade - que vem facultando, desde há muitos anos, grandes estímulos financeiros (fundos públicos, *feed-in-tariffs*, isenções fiscais, etc.) - também as pressionantes iniciativas das entidades privadas, nomeadamente empresas e fundos de investimento, muito particularmente através do seu mais notório agente corporativo, a APREN, que insiste *ad nauseam* na necessidade de facilitar, aligeirar e remover procedimentos de análise prévia processual relacionados com diversificados licenciamentos, invocando sempre o “*imperativo de acelerar a transição energética ligada à descarbonização*”. No âmbito destas acções de *lobbying* empresarial vem notabilizando-se a pressão para avançar rapidamente com a extensão da RESP em diversos níveis de tensão, tanto as que cabem à REN como às da área da eRedes.

Quase nunca se refere, contudo, que os avultadíssimos investimentos nestas infra-estruturas, e mais recentemente, também nas grandes capacidades de armazenagem de electricidade em baterias, bem como nos equipamentos e dispositivos indispensáveis para fazer retornar às redes a estabilidade que os equipamentos de produção fotovoltaica tradicionais não têm^{xix}, determinarão significativos aumentos nos valores das tarifas fixadas pelo regulador, que, posteriormente, repercutem nos preços finais pagos pelos consumidores, e, muito particularmente, pelas famílias e pequenas e médias empresas.

Notar, ainda, que a realidade concreta, identificada por diversas entidades internacionais^{xx}, aponta, muito além dos desejos e objectivos políticos multilaterais, para uma incontornável necessidade de continuar a recorrer, na Europa, ainda durante algumas décadas, a combustíveis fósseis, e, em particular ao gás natural. Portanto, não se deveria deixar de questionar se a transição em curso é realizável apenas com base nas FER de novo tipo (fotovoltaica e eólica), acompanhada do muito citado aumento da eficiência, e na compra massiva pelos consumidores de equipamentos do tipo bombas de calor. Os indicadores socioeconómicos e os índices de produção industrial europeus têm vindo a responder negativamente à questão colocada. Assim, a transição deveria ser colocada no contexto de um real exercício de planeamento energético prospectivo e integral, feito no horizonte de 2040/2050 e com vista a desenvolvê-la de forma justa. Isto é, uma transição energética, que sendo, de facto, necessária, não o é apenas pelos considerandos ambientais e climáticos, mas, também, devido ao esgotamento dos recursos energéticos minerais a prazo, cujo protocolo foi aprovado na Assembleia da República em 2011^{xxi}, e à consideração da evolução de emergentes tecnologias de produção concentrada de electricidade e calor, além das limitações geoestratégicas relevantes e perenes.

Aliás, uma importante dúvida passa logo por se dever avaliar o que irá significar, no plano concreto da política energética europeia, a profunda alteração introduzida com a declaração pública produzida por Úrsula Von der Leyen em Março de 2026^{xxii}, quando disse que “*o afastamento progressivo da energia nuclear foi um erro estratégico para a Europa*”, e isto porque “*virar as costas a uma fonte de energia fiável, acessível e com baixas emissões comprometeu a competitividade industrial e a independência energética do bloco*”. Mesmo sabendo-se que, tanto a própria presidente da CE, como diversos porta-voz europeus, se têm desdobrao na “normalização” da marcante declaração de Von der Leyen, sublinhando que “*o sistema energético europeu mais eficiente deve combinar a energia nuclear com as fontes renováveis*”, o certo é que uma coisa era a anterior política baseada numa *energiewende* transplantada da Alemanha para a UE, na qual a quase totalidade da transição seria baseada em fotovoltaicas e eólicas, e outra, bastante diferente, será ter presente a reentrada da energia electronuclear no portefólio energético no plano europeu^{xxiii}. Designadamente em matéria da intensidade de utilização das FER fotovoltaica e eólica.

Acontece, porém, que, em Portugal, os governantes, parecem estar amarrados ao anterior enquadramento, sustentado apenas na electricidade renovável derivada cada vez mais das fotovoltaicas. Há sinais claros de que tal opção política já passou a ser minoritária ao nível europeu.

Anotar que, mesmo sabendo-se que à EI não foi encomendado um trabalho com a extensão e profundidade implícitas nas considerações acabadas de produzir, entendeu-se registá-las para memória futura.

*

Passando agora a uma análise focada nos diversos Relatórios elaborados pela EI no contexto do PSZAER, e, principalmente, no que constitui a Proposta, deixa-se nota de alguns aspectos mais críticos:

1. Na página 12 do Relatório Proposta, regista-se um tópico proveniente do Relatório do Ordenamento e Economia do Território (página 9), onde se afirma: “*na óptica da ocupação do solo, a evolução recente evidencia já uma significativa aceleração. Entre 2018 e 2023, a área ocupada por infra-estruturas de produção de energia solar passou de cerca de 1 290 hectares (ha) para aproximadamente 4 740 ha, representando um crescimento relativo de 267% em apenas cinco anos — ritmo que não tem paralelo em nenhuma outra forma de ocupação do solo no mesmo período*”. Esta menção é retomada no Relatório Proposta.

NOTA: Sobre esta passagem esclarecer que não seriam apenas 4 760 ha a totalidade das áreas já ocupadas com fotovoltaicas na parte continental do território português em 2023^{xxiv}, como, eventualmente, algum leitor menos versado na matéria poderia extrapolar. Mas, verdadeiramente significativo, será constatar aquilo que era evidente para quem segue estas temática com atenção: nos últimos anos houve já uma significativa aceleração na implantação de unidades fotovoltaicas!

Assim, quando em Portugal se pretende que aconteça, com carácter de urgência, um implemento de Zonas de Aceleração de Energias Renováveis, muito em particular para unidades fotovoltaicas, quer acelerar-se a aceleração, entrando hipoteticamente num período de “Grandíssima Aceleração”, o que é um exagero, além de muito difícil de alcançar por diversíssima ordem de razões que aqui não há espaço para referir.

2. No Relatório Proposta, página 18, diz-se que “o trabalho de mapeamento das ZAER agora realizado identificou áreas de baixa sensibilidade ambiental e patrimonial (em hectares) com potencial de produção de electricidade para solar PV e parques eólicos a partir do Cenário A (menos restritivo) do mapa do GTAER, de Novembro de 2024, com diversas adaptações”, e acrescenta, uma das principais diferenças ou adaptações é o facto de “se terem aplicado de forma diferenciada os critérios de exclusão para solar PV e eólica, o que resulta em dois mapas, um para solar PV e um para eólico”. Depois, na página 20, diz-se que face ao trabalho realizado pela EI, as principais diferenças, além da aplicação diferenciada de critérios por tipo de tecnologia, foram os seguintes:

- alteração no limiar de declive considerado (era 20% e passou a ser 25%)^{xxv};
- refinamento e aprofundamento na consideração de áreas relevantes para biodiversidade e conservação da natureza, recorrendo a uma abordagem que considera de forma diferenciada impactes de solar PV e eólica e considera mais espécies do que anteriormente efectuado;
- consideração de servidões especificamente aplicáveis à tecnologia eólica;
- não consideração dos corredores ecológicos conforme definidos nos Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) uma vez que esta preocupação foi assegurada da seguinte forma: a) foram explicitamente considerados os corredores ecológicos migratórios (Sagres e aves aquáticas) e b) a conectividade ecológica global é considerada assegurada pela extensão de áreas a excluir;
- ajuste na consideração das áreas submetidas a Regime Florestal e Outras Áreas (REFLOA), incluindo as zonas de intervenção florestal (ZIF), passando a considerar-se apenas as áreas submetidas a regime florestal – total;
- alteração do critério de exclusão anteriormente designado “Tipos de ocupação do solo potencialmente controversos” para “Áreas com ocupação do solo com valor específico” tendo-se removido o pinheiro-bravo, as vinhas, pomares e olivais, como critérios de exclusão;
- alteração dos 500m de buffer na orla de zonas húmidas para 50m para ficar em linha com o Domínio Público Hídrico;
- não consideração da REN *per se* como critério de exclusão embora vários determinantes da REN estejam assegurados nos diversos critérios;
- consideração das AIGPs - Áreas Integradas de Gestão da Paisagem e dos Sistemas Agrícolas Patrimoniais Globalmente Importantes / FAO
- aumento do buffer em torno de habitações que anteriormente era de 100m e que passou a ser de 200m para solar PV e 1km para eólica.

Na página 22, menciona-se que, depois de se aplicarem os novos critérios de exclusão referidos ao fotovoltaico (relativamente ao anterior trabalho do GARAER) se obtém cerca de **578 777 ha** de áreas sem condicionantes de exclusão e com recurso energético para esta tecnologia em áreas contíguas (polígonos SIG) com uma

dimensão superior a 100 ha. Estas áreas têm dimensões diferentes, mas, sempre superiores a 100 ha, no total de 1 107 polígonos no país.

Na página 24, quanto às ZAER eólicas, escreve-se que quando se aplicam os tais novos critérios de exclusão apurados na EI se obtêm cerca de **84 618 ha** de áreas sem condicionantes de exclusão”, também com recurso energético para esta tecnologia em áreas contíguas (polígonos SIG) sem limitar a dimensão dos polígonos. Estas áreas também têm dimensões diferentes como para o caso da fotovoltaica, mas, se só se optar por polígonos superiores a 20 ha chega-se ao número de 510, que correspondem à área total acima referida (84 618 ha).

Para sintetizar, e com base na aplicação de todos os critérios, surgem os valores registados no Quadro 1. Assim, parece poder concluir-se que a proposta de ZAER para as áreas naturais serão **371 348 ha** para fotovoltaicas e 84 489 ha para as eólicas, num total de 455 837 ha.

Quadro 1

Área em ha	Solar PV (<100 ha)	Eólica (>20ha)	% área ZAER solar PV total	% ZAER eólica total	% área solar PV total (sem considerar distância a subestações)
Área total sem critérios de exclusão	578 777	84 489*	156%	100%	100%
a <10 km de subestação da RND ou RNT	371 348*	37 224	100%	44%	64%
a <20 km de subestação da RND ou RNT	567 846	79 246	153%	94%	98%
a <10 km de subestação com capacidade disponível	118 669	4 579	32%	5%	21%
a <20 km de subestação com capacidade disponível	266 968	28 098	72%	33%	46%

Fonte: PSZAERT; * Significa localizações em ZAER

Mesmo sem se abordar aqui os potenciais apontados nas áreas artificializadas, o relacionado com o autoconsumo e de produção descentralizada solar, e, ainda, com o potencial de reequipamento de parque eólicos e de hibridação de unidades existentes, haverá que retornar ao referencial GATAER registado no Relatório de 2024, e, assim, considera-se que os valores apontados como áreas sem condicionantes são enormes, não sendo compagináveis com as abordagens feitas previamente nos vários Relatórios GATAER! Mesmo sabendo-se que a proposta se referir de áreas de “polígonos” que não significam automaticamente um preenchimento total com painéis fotovoltaicos ou torres de geração eólica.

De facto, o que aquele GT tinha retido como adequado nos vários cenários de exclusão, repartia-se em valores que iam, para as Potenciais Zonas AER em territórios naturais, de **427 330 ha** (4,8% de área de Portugal continental) a **132 100 ha** (1,5% da área de Portugal continental), respectivamente no cenário menos exigente (Cenário A) e no mais exigente (Cenário E). Podem ver-se esses valores no Quadro 2 abaixo reproduzido, e que está em sintonia com a Figura 28 do Relatório inscrita na página 64 do Relatório GATAER de 2024 identificado na página 4 deste texto com a alínea e).

Quadro 2

Cenário / ha	Cenário A	Cenário B	Cenário C	Cenário D	Cenário E
Norte	1 036	519	819	696	274
Centro	1 350	853	1 025	944	521
Oeste e Vale do Tejo	370	306	364	188	157
Grande Lisboa	13	13	10	5	4
Península de Setúbal	19	0	9	15	0
Alentejo	1 449	1 326	852	787	356
Algarve	36	36	23	18	10
Total	427 300	305 300	310 400	265 200	132 100

Fonte: LNEG/GATAER

É certo que, nos trabalhos realizados pelo GATAER, também se encontra uma alusão, muito inicial e sem qualquer filtragem, no Cenário 1 (1ª versão), a áreas brutas disponíveis para assentamento de eólicas e fotovoltaicas de **1 035 000 ha!** Mas, o que é relevante encontra-se registado no Quadro 2.

Tendo presente o que nos Relatórios dos grupos de trabalho foi inscrito, principalmente nos do Ordenamento e Economia Territorial e da Integração da Informação Espacializada, fica a sensação de que terá havido um grande impulso para alargar os polígonos ocupáveis com fotovoltaicas e eólicas, sem ser possível escrutinar onde radica tal inclinação.

Por exemplo, no Relatório Ordenamento e Economia Territorial (ROET) diz-se, a páginas 37 e 38, que *“a identificação das áreas com potencial para Zonas de Aceleração de Energias Renováveis revela um panorama quantitativo assimétrico e com implicações de ordenamento do território que merecem leitura cuidadosa. No total, o potencial mapeado ultrapassa os 960 mil hectares ao se somarem as superfícies fora das áreas artificializadas com aptidão para solar fotovoltaico (371.348,2) e eólico (84.489,2ha), com os 506.799,4 ha de áreas artificializadas com potencial solar”*. Não obstante, e bem, foi adicionado que *“a distribuição interna desta massa territorial é, porém, profundamente diferenciada em função da tecnologia, da classe de uso do solo e dos princípios de priorização que a Directiva RED III estabelece”*.

E, no Relatório Integração da Informação Espacializada, refere-se, na página 48, que *“a área global existente em Portugal continental adequada para instalação de unidades fotovoltaicas e eólicas, sem motivos, segundo a opinião dos autores do ROET, para serem excluídas das Zonas de Aceleração, seria de 869 533 ha ocupáveis (784 915 ha para fotovoltaicas e 84 618 ha para eólicas - ver Figura 28 do relatório citado)”*.

NOTA FINAL:

Tomando como certo que a proposta concreta contida no PSZAER aponta para uma ocupação de 371 348 ha com fotovoltaicas, 84 489 ha com novas eólicas, e, ainda, os 37 580 ha potenciais existentes nas áreas artificializadas, além de se tratar de uma área colossal (**455 837 ha** em áreas naturais, mais **37 500 ha** em áreas artificializadas), deve referir-se que os valores alvo não estão clara e formalmente explicitados no Relatório Proposta, deixando campo livre para interpretações e decisões eventualmente tomadas apenas à luz da grande quantidade de propostas que no Relatório se explicitam na forma de formulações como *“licenciamento simplificado, célere e previsível”*, *“outras recomendações”* e, ainda, das *“Directrizes e Medidas de mitigação para projectos”*.

De facto, afigura-se que, a grande quantidade de listagens e quadros com recomendações, além serem de difícil compreensibilidade, encerram, muitas delas, muito academismo e uma notória carga idealista.

É certo que, em algumas partes do Relatório Ordenamento e Economia do Território, até são feitas advertências prudenciais. Por exemplo, quando se refere que *“As autarquias locais desempenham uma função de mediação territorial central na implementação de projectos de energias renováveis. Constituem o nível de governação mais próximo das comunidades e o principal ponto de articulação entre os interesses locais e as orientações nacionais de política energética. Os executivos municipais são chamados a gerir interesses potencialmente conflitantes — entre promotores, administração central e comunidades locais — e esta posição de intermediação confere-lhes uma relevância determinante nos processos de aceitação local e na viabilidade dos projectos. A qualidade e a eficácia desta função mediadora dependem, em grande medida, da capacidade dos municípios de traduzir os objectivos dos projectos em termos perceptíveis para as comunidades e de articular*

as prioridades locais com os requisitos dos processos de planeamento e licenciamento". Trata-se, de facto, de uma inspirada passagem. Mas, será que ela tem em conta a enorme falta de meios humanos e técnicos que se verifica em grande parte dos municípios portugueses? Qual será o resultado de enxamear, aceleradamente, o território português continental com intenções para implantar fotovoltaicas e eólicas dispersas, tendo presentes as condicionantes existentes em boa parte das áreas municipais, como, por exemplo:

- i. a REN e a RAN (ainda não totalmente esclarecido que está quais são as partes delas que serão, de facto, consideradas como áreas de exclusão das ZAER) ^{xxvi}
- ii. os numerosos PDM não adaptados aos desafios energéticos colocados nos termos políticos em que estão formulados;
- iii. a grande heterogeneidade das áreas naturais e paisagísticas sensíveis;
- iv. os expectáveis riscos de sobrecarga localizada;
- v. o risco de mono-funcionalidade energética;
- vi. a pressão cumulativa devido ao afluxo de unidades em territórios de baixa densidade;
- vii. o baixo contributo socioeconómico das unidades fotovoltaicas e eólicas, designadamente poucos postos de trabalho, durante grande parte das suas vidas úteis;
- viii. a enorme pressão especulativa sobre os solos rústicos e a deriva rentista que se está a adensar, etc., etc.?

Através do Relatório Integração da Informação Espacializada é possível constatar ainda que, entre outros aspectos, existem alguns que carecem ou de correcção ou de uma clara explicação complementar:

1. A condicionante de exclusão "ocupação do solo inviável" que inclui as áreas de rocha nua, praias e dunas, zonas de sapal e de maré e, as 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) obtidas a partir da COS2023, passou a considerar apenas algumas áreas junto aos estuários do Tejo e do Sado, Ria de Aveiro e algumas áreas no litoral algarvio, sobretudo no Parque da Reserva Natural da Ria Formosa;
2. Quanto ao Património Paisagístico e Cultural ficam salvaguardados apenas o Parque Nacional da Peneda-Gerês, única área protegida portuguesa com o estatuto de Parque Nacional e Reserva Mundial da Biosfera pela UNESCO, o Alto Douro Vinhateiro, área de paisagem cultural protegida (26 000 hectares no nordeste de Portugal, também classificada pela UNESCO, e, ainda, um pontilhado disperso no território que apenas se torna mais relevante área Sintra-Cascais - sem qualquer menção à Arrábida - e em duas ou três localizações com pouquíssima extensão situadas numa reduzida parte entre o Alto Alentejo e o Alentejo Central;
3. Sabe-se que Portugal assumiu compromissos muito ambiciosos em matéria de capacidade renovável instalada no PNEC 2030, destacando-se, no caso da energia eólica onshore, os objectivos de 6.3 GW em 2025 e 10.4 GW em 2030. O objectivo intermédio de 2025 não foi alcançado, tendo-se registado uma capacidade instalada de cerca de 5.96 GW. No âmbito do Reequipamento, Sobreequipamento e Hibridização, é expectável que, nos próximos anos, se assista a um número crescente de projectos de reequipamento eólico e, também, pela oportunidade de substituição por tecnologias mais recentes e eficientes. Será que a adopção de aerogeradores com maior potência nominal permite, de facto, uma redução significativa do número de turbinas por parque eólico? Há que esclarecer como será feito o enquadramento do reequipamento, sobreequipamento e hibridização nos referenciais contratualizados inicialmente com os investidores;

4. Quanto às ocupações do solo “potencialmente muito controversas” é de notar que, no Relatório do GATAER de 2024, se considerava como classes onde a localização de unidades de produção de energia renovável seria potencialmente muito controversa, as seguintes: agricultura e viveiros protegidos; vinhas, pomares e olivais; superfícies agro-florestais de sobreiro (SAF), azinheira (SAF) e de pinheiro manso (SAF); florestas de sobreiro, de azinheira, de pinheiro-manso, de castanheiro e de outros carvalhos. Na actual proposta há uma alteração do critério de exclusão, tendo passado a uma classificação de “Áreas com ocupação do solo com valor específico “e, assim, removeram-se o pinheiro-bravo, as vinhas, os pomares e os olivais das classes abrangidas pelos critérios de exclusão!

É fundamental haver maior precisão quanto aos procedimentos a adoptar na actividade institucional, nomeadamente para: determinar a hierarquização clara das localizações; a diferenciação por tecnologia; os critérios de compatibilização territorial; como fazer a análise de efeitos cumulativos; e a articulação com PDM e com estratégias territoriais municipais e regionais. Tudo será, no fundamental, abordado na perspectiva de satisfazer as intenções e dinâmicas dos promotores privados?

De facto, como se propõe no Relatório, a articulação com os municípios e com os respectivos PDM constitui uma dimensão crítica e deve ser concebida de “*forma selectiva e progressiva*”! Mas, essa “articulação” terá em conta a natureza autónoma do poder local democrático, ou, já que se está a “salvar o planeta e a Europa em particular”, vão ser impostas medidas de cima para baixo, como é hábito na tradição centralista portuguesa?

Se tal acontecer haveria lugar uma “grande normalização” não democrática do planeamento e administração do território, e, para mais, ao serviço de uma política europeia que já teve melhores dias.

É expectável que o alargamento apressado do potencial ZAER, especialmente na fotovoltaica, determinará a necessidade de revisão simultânea de um grande número de planos municipais abrangidos pelas áreas elegíveis. E, perante a mais que provável pressão dos fundos de investimento e empresas energéticas que exploram o filão renovável, como se procederá perante o exponencial aumento dos cantos de sereia que vêm inundando o campo? De onde virá a cultura de governação adequada e eficiente? Ou será através de metodologias de governança, como o Relatório, supõe-se que equivocadamente, parece propor?

No âmbito da visão defendida no presente texto, a adaptação dos instrumentos municipais teria de ser feita a partir uma moderada ocupação territorial com unidades energéticas e seus equipamentos/infra-estruturas complementares. E, não é isso o que é apontado no Relatório Proposta.

Depois, sim, acompanhar-se-ia a execução do PSZAER, já reequilibrado, fazendo-o ao longo dos anos, priorizando os territórios onde viriam a ocorrer as novas vagas de ocupação, através de um exigente apoio técnico e institucional, tanto em quantidade como em qualidade. Como não existe essa capacidade nas administrações públicas, designadamente nos municípios, depauperadas por sucessivas vagas de fragilização baseada em constrangimentos políticos e orçamentais, poderão vir a emergir sérias dificuldades, nomeadamente para convencer as populações quanto à bondade das enormes ocupações territoriais que se vislumbram

ⁱ Além de especialistas integrados na função pública a equipa contou também com fornecimento de serviços de entidades particulares: a CESUR, a entidade público-privada Cibio-Biopolis e o escritório de advogados (*boutique*) ANMC

ⁱⁱ <https://renovaveisparticipa.pt> ou <https://renovaveisparticipa.pt/relatorios/>

ⁱⁱⁱ A EI terá optado pela designação AA por “*ser a correspondência ao que está plasmado no diploma legal abaixo citado*”

^{iv} Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho.

^v Com este processo simultâneo ter-se-á procurado que a “*implantação de projectos de energia renovável, solar e eólica, se venha a realizar em zonas territoriais com as particularidades exigidas pelas fontes de energia solar e eólica, reconhecendo as diferenças que lhes são particulares, e ao mesmo tempo garantido que essa mesma localização não venha a gerar impactos ambientais negativos significativos face às particularidades dos territórios que são seleccionados*”.

^{vi} Embora, ao tempo, esta opção política e ideológica tenha sido realizada quando ainda não havia uma visão da importância que viria a assumir a intensa dispersão em pequenas e médias unidade de produção eléctrica baseada no “novo tipo” de FER, as eólicas, primeiro, e, depois, as fotovoltaicas.

^{vii} Houve uma iniciativa governamental nesse sentido, em Abril de 2026, feita através do Secretário de Estado da Energia, que mandou a DGEG para realizar um Estudo sobre os Custos Totais do Sistema, que está já em apreciação pública aqui: https://www.dgeg.gov.pt/media/bmhnybiw/estudo-de-cts_custos-totais-do-sistema.pdf. Aliás, a iniciativa está em sintonia com um recente Relatório da IRENA - International Renewable Energy Agency, intitulado “24/7 Renewables: The Economics of Firm Solar and Wind”, que, contudo, embora tenha o interesse de vir reconhecer que o LCOE simples da solar fotovoltaica e da eólica já não é a forma correcta de avaliar os investimentos fotovoltaicos e eólicos, veio introduzir o conceito de F-LCOE — Firm Levelised Cost of Electricity que, sendo um avanço metodológico importante, não é, de facto suficiente, porque não considera os custos totais de operação segura de um sistema eléctrico real, a saber: ampliação das redes, necessidade de componentes para garantir a estabilidade dinâmica e o controlo de tensão, a reserva operacional, todos os serviços de sistema, *curtailment*, o *redispatch*, os investimentos em dispositivos para *black start*, adequação de potência, o armazenamento eléctrico de longa duração, etc.,. A IRENA é uma agência para promoção das energias renováveis na perspectiva dos *stakeholders* ligados aos grandes investidores.

^{viii} Os preços finais, tanto os regulados, como os liberalizados, que apresentados através de uma miríade de engenhosas propostas comerciais, têm fraca correlação com os preços, muito propagandeadas nas redes sociais, dos praticados no mercado grossista, no caso português e espanhol, no MIBEL.

^{ix} Existem informações e notícias publicadas que indicam uma grande quantidade de intenções de investimento em projectos fotovoltaicos, híbridos, armazenagem electroquímica de electricidade (baterias), etc.,

^x <https://participa.pt/pt/as-minhas-consultas>

^{xi} Assinalar que, e muito bem, no Relatório Proposta de PSZAER, é referido

^{xii} Recordar, a propósito, um recente artigo publicado no Expresso por Humberto Delgado Rosa, que teve o mérito de introduzir uma correcção fundamental no discurso dominante sobre a transição energética: a energia renovável não é, por si só, sinónimo de sustentabilidade.

^{xiii} Não se produz neste documento a avaliação quanto aos aspectos relacionados com a AAE/AA por absoluta necessidade de economia na extensão do texto.

^{xiv} Criado pelo Despacho n.º 11912/2023, de 16 de Outubro, da Secretária de Estado da Energia e Clima, Ana Cláudia Fontoura Gouveia.

^{xv} Na qualidade de analista e observador livre da realidade energética, será lícito ao autor destas anotações, salvo mais douta opinião, exprimir perspectivas políticas. Já os grupos técnico-científicos que são contratados para elaborarem análises e propostas neste campo de acção, deveriam ter muita parcimónia em tais incursões, independentemente daquilo que sejam as suas sensibilidades. Quanto mais não fosse para assegurarem a sua liberdade de raciocínio.

^{xvi} Simões, S.G., Barbosa, J., Oliveira, P., Patinha, P., Quental, L., Catarino, J., Simões, T., Rodrigues, C., Pinto, P.J.R., Azevedo, P., Cardoso, J.P., Picado, A. (2023) Identificação de áreas com menor sensibilidade ambiental e patrimonial para localização de unidades de produção de electricidade renovável. pp. 61. LNEG Relatório Técnico, Amadora, Portugal.

^{xvii} Deve anotar-se que ainda não está completamente transposto para o quadro jurídico português daquilo que está subjacente à REPowerEU.

^{xviii} Zonas propícias ao desenvolvimento de energia renovável.

^{xix} Tenha-se em conta o apagão ocorrido em 2025 na Península Ibérica (<https://www.abrilabril.pt/nacional/o-colossal-apagao-trara-luz-para-se-ver-melhor-o-que-e-transicao-ecoliberal>)

^{xx} Que não é o caso da IEA – International Energy Agency.

^{xxi} <https://debates.parlamento.pt/catalogo/r3/dar/01/11/02/072/2011-04-07?org=PLC>

^{xxii} Reuters

^{xxiii} Esclarecer que, não se está a considerar viável neste texto e neste momento, a possibilidade e adequação da instalação, em Portugal, de uma unidade nuclear, independentemente do seu tipo e dimensão. Essa hipótese deverá ser considerada no âmbito de um verdadeiro e abrangente exercício de planeamento.

^{xxiv} Por exemplo, no Eurostat registam-se 20 000 ha em 2024.

^{xxv} Por que motivo técnico e científico se alterou o limite de 25 para 20%? Sabe-se que quanto às inclinações, na engenharia de transportes e geotécnica, as normas também derivam de: agências rodoviárias nacionais, eurocódigos, normas ASTM/ASCE nos EUA e regulamentos geotécnicos locais. Mas, o «limiar de segurança» é frequentemente: económico, ambiental e político, e não meramente técnico.

^{xxvi} A RAN é o conjunto de terrenos que, em virtude das suas características, em termos agro-climáticos, geomorfológicos e pedológicos, apresentam maior aptidão para a actividade agrícola. A REN é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou, talvez fundamental, pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais, são objecto de protecção especial. Não é aceitável e permissível que estas servidões tendam a ser desvalorizadas em função do interesse económico em implantar unidades fotovoltaicas e eólicas.