

UER - Unidade de Energias Renováveis  
e Integração de Sistemas de Energia



## Contactos

Ana Estanqueiro

LNEG – Laboratório Nacional  
de Energia e Geologia, I.P.  
Estrada do Paço do Lumiar, 22  
Edifício C  
1649-038 Lisboa

+351 21 092 4773

+351 21 092 4600 (geral)

ana.estanqueiro@lneg.pt

Projeto Co-Financiado por:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo de Coesão



OffshorePlan - Planeamento do  
Aproveitamento das Energias Renováveis  
Offshore em Portugal

Símbolo  
do Projeto  
(em  
desenv.)

## Motivação

Nos últimos anos têm-se desenvolvido vários estudos de avaliação do recurso energético offshore, muito embora, em vista do elevadíssimo custo das campanhas experimentais de medição do vento no mar, estes estudos raramente incluem dados experimentais nas estimativas desenvolvidas, dados esses normalmente substituídos por informação proveniente de modelos de simulação numérica. Este procedimento de substituição de dados experimentais por simulações adiciona incerteza às estimativas de avaliação do recurso energético, aumentando desse modo o risco dos investimentos. De acordo com a experiência desenvolvida nos últimos anos, existem ainda várias barreiras a ultrapassar no que toca a esta tecnologia, podendo referir-se desde já os constrangimentos de carácter infraestrutural relacionados com a escassez de serviços e meios para a instalação, operação e manutenção do elevado número de turbinas eólicas offshore existente. O crescimento do sector e o aumento da dimensão dos projetos de novas centrais eólicas offshore na Europa, introduz um desafio tecnológico no que respeita às estruturas de interligação elétrica destas centrais, sobretudo no que respeita à gestão bidirecional de fluxos de potência fortemente variáveis no tempo, em redes HVDC. A identificação de zonas de elevado potencial renovável offshore, permitirá às entidades nacionais com elevada competência (e.g. INESCTEC) desenvolver soluções e às empresas nacionais produtoras de materiais de cablagem e ancoragem testarem novas soluções nas zonas de testes existentes na costa portuguesa, potenciando assim o desenvolvimento e exportação de novos produtos e serviços. No que respeita às tecnologias de aproveitamento da energia das ondas, é usualmente aceite que estas apresentam barreiras de quatro tipos: desenvolvimento tecnológico, financeiras e de mercado, ambientais e administrativas e disponibilidade da rede elétrica. A indústria considera que são as barreiras tecnológicas que necessitam de uma abordagem mais premente por parte da comunidade técnico-científica. Assim, Neste projeto serão desenvolvidas e aplicadas metodologias que respondem a maioria dos constrangimentos referidos e que contribuirão para o setor das energias renováveis marinhas.

## Objetivos e Desenvolvimento do Projeto

Este projeto visa potenciar a implementação de sistemas de aproveitamento das energias renováveis offshore na Costa Portuguesa. Para tal assumem-se três objetivos principais, que seguidamente se elencam:

**Objectivo 1:** Identificar os recursos energéticos renováveis na Costa Portuguesa (Eólica offshore e ondas – mapeamento e correspondente validação);

**Objectivo 2:** Impacto da produção (var-RES) de Energia no Mar no sistema eléctrico nacional (Cenarização do crescimento do consumo eléctrico em Portugal (2035); Avaliação da evolução temporal da capacidade de receção da rede eléctrica nacional para produção de fontes renováveis offshore (2035); Identificação da participação óptima da geração eólica offshore num sistema electroprodutor (tendencialmente) 100% renovável (2035));

**Objectivo 3:** Análise técnica, económica e social do aproveitamento da Energia no Mar (Hierarquização das tecnologias renováveis de Energia no Mar através do seu LCOE; Análise sócio-económica e de cadeia de valor).

## Parceiros

LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

## Página da Internet

[www.lneg.pt](http://www.lneg.pt)

## Duração do Projeto

24 meses  
(1 janeiro 2017 - 31 Dezembro 2018)



UNIÃO EUROPEIA

Fundo de Coesão



ECONOMIA

## Atividades

Este projeto será desenvolvido tendo em conta duas fases principais - a primeira onde se caracterizará o com detalhe o potencial energético eólico offshore e das ondas e se identificam e abordam algumas das principais condicionantes técnicas, económicos e sociais ao desenvolvimento e disseminação das respetivas tecnologias; e uma segunda fase onde se avaliará o impacto técnico-económico da produção energética offshore no sistema elétrico através da construção e modelação de cenários tendo em conta os diversos aspetos associados ao crescimento dos consumos energéticos e à gestão do sistema elétrico com integração deste tipo de fontes renováveis, numa perspetiva de desenvolvimento de um sistema tendencialmente 100% renovável.

Assim, este projeto integrará as seguintes atividades:

Atividade 1: Coordenação e Gestão do Projeto.

Atividade 2: Mapeamento dos recurso renováveis disponíveis no *offshore* e *nearshore* da costa portuguesa.

Atividade 3: Identificação de zonas de exclusão e outros constrangimentos ao desenvolvimento de sistemas de aproveitamento de energias offshore na costa Portuguesa.

Atividade 4: Desenvolvimento de modelos matemáticos de otimização técnico-económica de cenários de evolução do sector renovável offshore

Atividade 5: Caracterização das principais condicionantes socioeconómicas ao desenvolvimento e implementação das tecnologias e identificação de estratégias de abordagem.

Atividade 6: Disseminação de resultados.

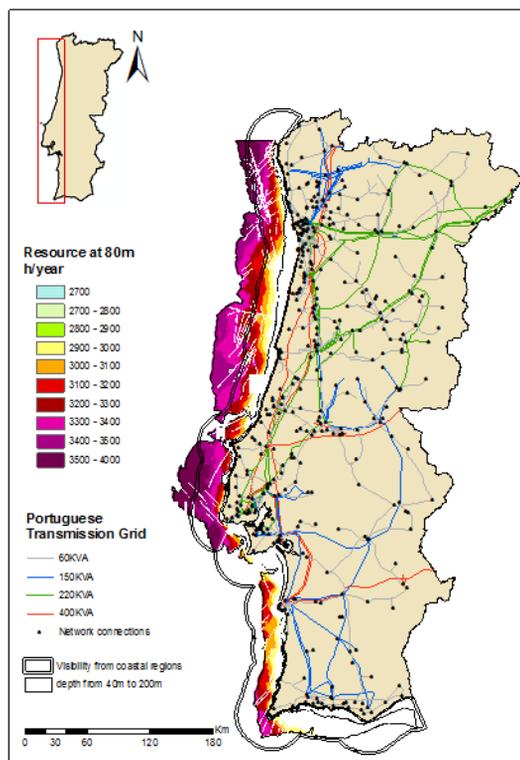


Figura 1 – Atlas do Potencial Eólico Offshore com restrições – Resultados preliminares