

# Ponto de situação sobre as actividades I&D em desenvolvimento

Sofia Patrício

Formação em energias renováveis offshore

MODULO I

26 de Outubro de 2010, Lisboa

# Projectos de I&D

Elevada importância para o desenvolvimento de qualquer tecnologia



I&DT Iniciada após crise petrolífera de 1973



Portugal IST desde 1977

Inicialmente - Principais países:

Reino Unido, Japão, Noruega, Suécia; Dinamarca, Irlanda, Portugal

Surgem os 1<sup>os</sup> projectos:

OWC pré-comerciais

- Pico -400kW, 1999;
- LIMPET -500 kW, Escócia, 2000
- Port Kembla, Austrália, 2005

# Projectos de I&D



## Tecnologia

- Desenvolvimento de Conceitos
- Modelação Numérica e Experimental
- Amarrações
- Controlo



## Recurso Seleccção de Locais



## Ambiente Identificação de barreiras Sinergias



## Economia



## Desenvolvimento de standards

# Projectos de I&D

Acrónimo	Período de Execução	Total Financiamento (M€)
CORES	2008-2011	3.45
EQUIMAR	2008-2011	3.99
WAVETRAIN2	2008-2012	3.58
SURGE	2009-2012	3.00
AQUA-RET 2	2009-2011	2.93
WAVEPLAM	2007-2010	0.53
WEAM	2007-2011	0.18
ORECCA	2009-2011	1.59
FAME	2010-2013	3.4
SOWFIA	2010-2014	

## Componentes para sistemas de energias renováveis dos oceanos

7°PQ RTD da Comissão Europeia

### Objectivos:

- Desenvolver um novo conceito, componentes, controlo, amarrações, instrumentação e aquisição de dados, baseado num sistemas de coluna de água oscilante flutuante.

Coordenador: University College Cork

Outros parceiros: Aalborg Universitet, Alma Mater Studiorum - Universita di Bologna, Fundacion Robotiker, Institut für Solare Energieversorgunstechnik E.V., Instituto Superior Técnico, Kymaner Tecnologias Energéticas Lda., Marine Computation Services Ltd., Ocean Energy Ltd., Queen's University Belfast, University of Exeter, University of Limerick, e o Centro de Energia das Ondas.

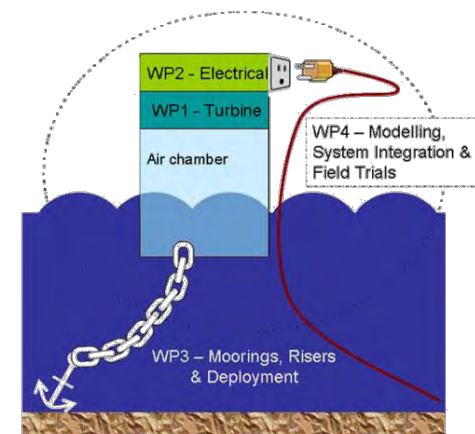
Work Package 1: Airtubines

Work Package 2: Electrical and control

Work Package 3: Moorings and Risers

Work Package 4: Field Testing

<http://hmrc.ucc.ie/FP7/cores.html>



*Equitable Testing and Evaluation of Marine Energy Extraction Devices in terms of Performance, Cost and Environmental Impact*

Projecto STREP do 7º PQ da EU

Métodos equitativos para ensaios e avaliação de dispositivos de extracção de energia marinha (ondas e marés)

- Consórcio de 23 Parceiros Europeus (Coordenador: University of Edinburgh)

**WP1: Knowledge base for marine energy systems**

WP2: Physical environment specification

WP3: Concept appraisal and tank testing practices for 1<sup>st</sup> stage prototype devices

**WP4: Sea trial testing procedures for marine energy extraction devices**

WP5: Deployment assessment: performance of multi-megawatt device array

**WP6: Environmental impact assessment**

**WP7: Economic assessment of large-scale wave energy deployment**

**WP8: Protocols synthesis**

WP9: Dissemination and public engagement

WP10: Project coordination and management

- Desenvolvimento de Protocolos:
  - Avaliação do recurso
  - Avaliação Ambiental
  - Testes em Tanque
  - Teste de Mar
  - Instalação e avaliação da performance de multi-megawatts de arrays de dispositivos
  - Avaliação dos projectos
  - Avaliação do mercado

<http://www.equimar.org/>

# Wavetrain 2



7°PQ - programa People

## Objetivos:

-rede multinacional de formação

-Enfrentar desafios resultantes da implementação de energia das ondas à escala industrial, com foco nos aspectos técnicos, desde hidrodinâmica e concepção de sistemas de conversão de energia, a aspectos de instrumentação e armazenamento de energia e ainda redução de custos, indicados como sendo aspectos críticos de sucesso para a sua implementação

Coordenador: WavEC

[www.wavetrain2.eu](http://www.wavetrain2.eu)

## Outros parceiros:

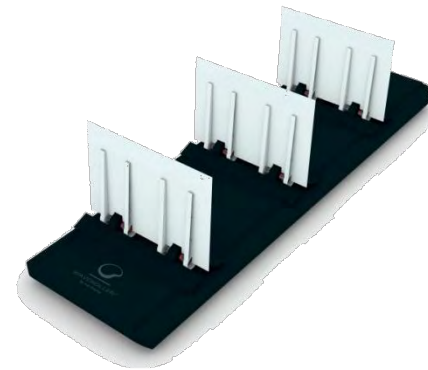
Instituto Superior Técnico (IST - Portugal); Queen's University Belfast (QUB - Reino Unido); The University of Edinburgh (UEDIN- Reino Unido); Wave Dragon Ltd. (WD- Reino Unido); Aalborg Universiteit (AAU - Dinamarca); SPOK APS (SPOK - Dinamarca); Technische Universiteit (TU Delft - Países Baixos); AWS Ocean Energy Ltd (AWS - Reino Unido); Ecole Centrale de Nantes (ECN - França); University College Cork (UCC\_HMRC - Irlanda); Norges Teknisk - Naturvitenskapelige (NTNU - Noruega) and Fundacion Robotiker (TECNALIA-RBTK- Espanha).

## Demonstration & Deployment of a Commercial Scale Wave Energy Converter with an innovative Real Time Wave by Wave Tuning System

### Objectivos:

- Demonstração e Desenvolvimento da tecnologia Waveroller em Peniche

Coordenador: AW Energy



## Tecnologias de Energias Aquáticas Renováveis

EU - Leonardo da Vinci - Lifelong Learning Programme

### Objectivos:

- identificar as necessidades do mercado do sector de energias renováveis marinhas e negócios suplementares a um nível sectorial e geográfico ;
- seleccionar, adaptar e desenvolver material existente do Aqua-RET de forma a identificar necessidades do mercado de trabalho;
- integrar o novo conteúdo inovador de formação no espaço de trabalho, desenvolvendo programas piloto de formação cujos outputs irão ser transferidos geograficamente e entre sectores, de forma a garantir que a formação seja receptiva às mudanças de necessidades do sector de trabalho;
- facilitar a transferência de competências de sectores suplementares no sector de renováveis marinhas

Coordenador: AquaTT

<http://www.aquaret.com/>



## WAVE Energy Planning and Marketing

Programa Intelligent Energy Executive Agency

### Objetivos:

Desenvolver ferramentas, métodos e standards em várias áreas no sentido de criar condições para acelerar a introdução do aproveitamento da energia oceânica no mercado das energias renováveis na Europa

**Coordenador:** EVE - Ente Vasco de la Energía

**Parceiros:** Fundación Robotiker, Wavegen, Centre for Renewable Energy Sources (CRES), University College Cork, European Ocean Energy Association (EU-OEA), Wave Dragon ApS e Centro de Energia das Ondas

[www.waveplam.eu](http://www.waveplam.eu)



## WEAM - Wave Energy Acoustic Monitoring

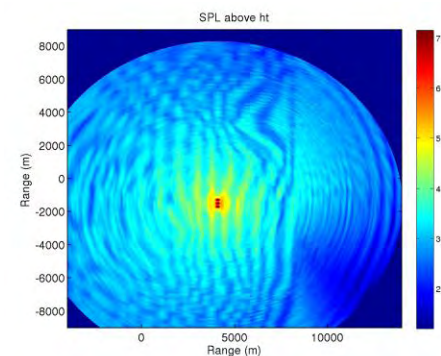
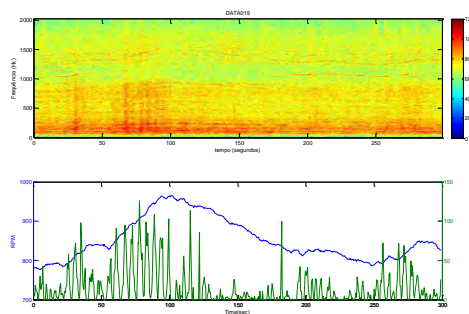
### Objectivos:

- Desenvolvimento de equipamento de monitorização de ruído submarino
- Monitorização acústica de dispositivos de energia das ondas
- Desenvolvimento de um plano de monitorização acústica

Coordenador: WavEC

<http://www.wavec.org/index.php/31/weam/>

Outros parceiros: CINTAL (Centro de Investigação Tecnológica da Universidade do Algarve)



## Off-shore Renewable Energy Conversion platforms - Coordination Action

EC FP7 - Coordination and support action

### Objectivos:

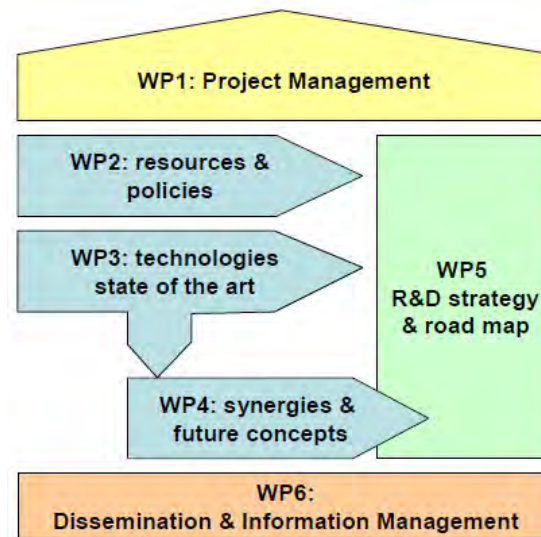
Desenvolver um roadmap para actividades de investigação a curto e médio prazo no contexto das energias renováveis marítimas (ondas e eólico) de forma a alcançar uma visão e estratégia para a política Europeia no que diz respeito ao desenvolvimento do sector das energias renováveis offshore.

Envolvimento de 30 instituições Europeias

Coordenador: Instituto Alemão

Fraunhofer

[www.orecca.eu](http://www.orecca.eu)



## The Future of the Atlantic Environment



### Objectivos:

- monitorizar e seguir aves marinhas pelo Espaço Atlântico e, através do cruzamento destes dados com informação oceanográfica, produzir mapas que identifiquem e sustentem a designação das Áreas de Protecção Marinha
- website interactivo com suporte em SIG, conferências, workshops e publicações

Actividade 1 - Gestão do Projecto

Actividade 2 - Recolha de Dados de Monitorização de Aves Marinhas

Actividade 3 - Gestão do Ambiente Marinho (integração com a energia das ondas e eólica)

Actividade 4 - Comunicações

Coordenador: Royal Society for the Protection of Birds (RSPB)

Parceiros: SEO, SPEA, WavEC, LPO, Uminho, SPVS, BWI, Agence des Aires Marines  
Martifer Energia,



## Streamlining of Ocean Wave Farms Impact Assessment

### Objectivos:

- Facilitar o desenvolvimento a escala Europeia, simplificando e unificando ferramentas ambientais e sócio-económicas para o desenvolvimentos da energia das ondas offshore

**Coordenador:** University of Plymouth

**Parceiros:** European Ocean Energy Association

Ecole Centrale de Nantes

University College Cork

HIDROMOD

WavEC

EVE

Instalaciones Inabensa S.A

Uppsala University

University of Exeter (UNEXE)

- Contrato em negociação

## **Objectivos:**

- Coordenar o desenvolvimento e investigação a todas as escalas (desde protótipos a pequena escala até aos testes em mar) e permitir o acesso para investigadores e promotores a zonas de teste.
- Rede de peritos no sector da Energia Renovável Marinha Offshore
- MariNET oferece 600 semanas de acesso a 300 projectos e 800 utilizadores externos.

28 parceiros de 11 países Europeus e Brasil

WavEC participa no MariNET com um orçamento de 300kEUR - Central do Pico - como uma das infra-estruturas de I&D mais importantes na área de energias renováveis marinhas!!!)

# Outros projectos / propostas

## PLOCAN - proposta "TROPOS"

- Em desenvolvimento
- CALL da CE no tópico Plataformas (flutuantes) multi-usos de energia marinha renovável, aquacultura e transportes marítimas
- Forte consórcio internacional, e WavEC lidera um WP.

## MARINA (EC-FP7)

- Em curso
- Projecto para o desenvolvimento de uma plataforma combinada de eólico offshore e ondas

# Outros projectos / propostas

## SUPERGEN

### Fase 1: 2003-2007

#### Objectivos:

- Aumentar o conhecimento e compreensão sobre a extração de energia do mar
- Reduzir o risco e incerteza dos investidores no desenvolvimento e instalação de tecnologia
- Permitir a progressão das tecnologias marinhas

### Fase 2

#### Objectivos:

- Aumentar o conhecimento e compreensão da interacção dos conversores de energia das ondas desde a escala laboratorial até à escala real no mar.

