

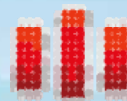
# CINCO ANOS DE ACTIVIDADES DO WavEC

Seminário Energias Renováveis Marinhas em Portugal  
Estado da Tecnologia e Perspectivas do Mercado

24 de Novembro 2008, Museu da Electricidade - Fundação EDP, Lisboa



Patrocínio



**museu da electricidade**

# Constituição do WavEC



- **2001**
  - Apresentação pública da ideia de Centro de Energia das Ondas.
  
- **Maio de 2003**
  - Criação do WavEC
  - Associados: 10
  - Equipa: 1 secretária
    - + 1 Director e 2 investigadores do IST
  - Orçamento: *ca.* € 60.000

# Constituição do WavEC



- 2008
  - Equipa: 9 (7 Investigadores)  
+ 1 Director (IST)
  - Associados: 12 empresas + 3 R&D
  - Orçamento: 1 M€
    - 5 Projectos Europeus - 60%
    - Prestação de serviços - 20%
    - Projectos nacionais - 15%
    - Quotas associados - 5%

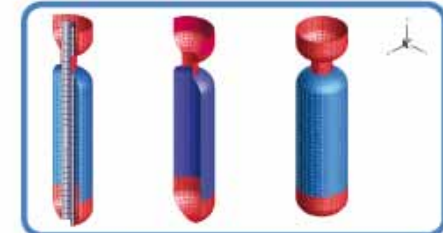
# 2003 - 2008



Operações &  
Monitorização



Avaliação Tecnológica  
& Estratégia



Modelação  
Numérica

Principais áreas de actividade do  
Centro de Energias das Ondas (WavEC).



Formação &  
Disseminação



Impactes  
Ambientais



Políticas Públicas  
e Economia

- **Operação & Monitorização**
  - Central piloto AWS: 2004
  - Central do Pico (desde 2004)
  - Parque Pelamis: 2008



# Central do Pico



24 de Novembro 2008

Seminário Energias Renováveis Marinhas em Portugal  
Estado da Tecnologia e Perspectivas do Mercado

# Prestação de serviços: 2003 - 2008



- Clientes:

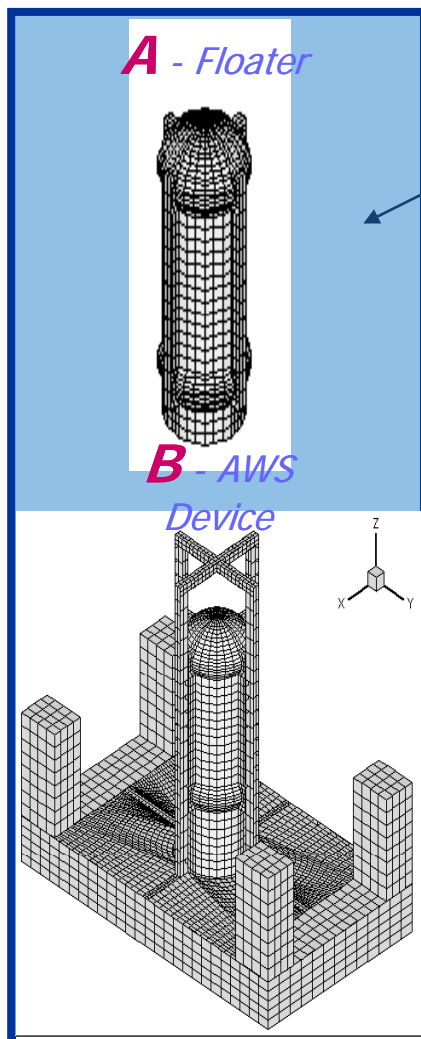
- Nacionais: 6

- AdL (2008)
    - DGGE (2004)
    - GALP (2007-08)
    - CEO (2008)
    - EDP (2006-08)
    - Fundação EDP (2008)

- Estrangeiros: 7

- Shell Technology Ventures (PB) - 2008
    - Energy Technology Institute (RU) - 2008
    - Iberdrola (E) - 2008
    - Lovdhal Ventures (N) - 2007
    - Wave Dragon (D) - 2006
    - AWS B.V. (PB) - 2004
    - Shell International (PB) - 2004

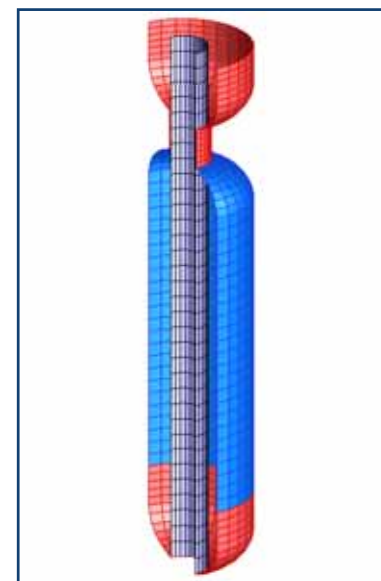
# Modelação numérica



Central AWS



Novos conceitos



# Organização de Seminários e Conferências



## 2005

- Seminário Aproveitamento da Energia das Ondas.

## 2007

- Conferência ISOPE 07 (WavEC - apoio logístico).
- Seminário sobre energia das ondas e das marés: partilha de experiências (parceria com a Embaixada Britânica em Lisboa e o DTI)

## 2008

- Offshore Technologies (Embaixada Britânica e Scottish Development International)
- Energias Renováveis Marinhas em Portugal (WavEC).

# Palestras convidadas (2008)

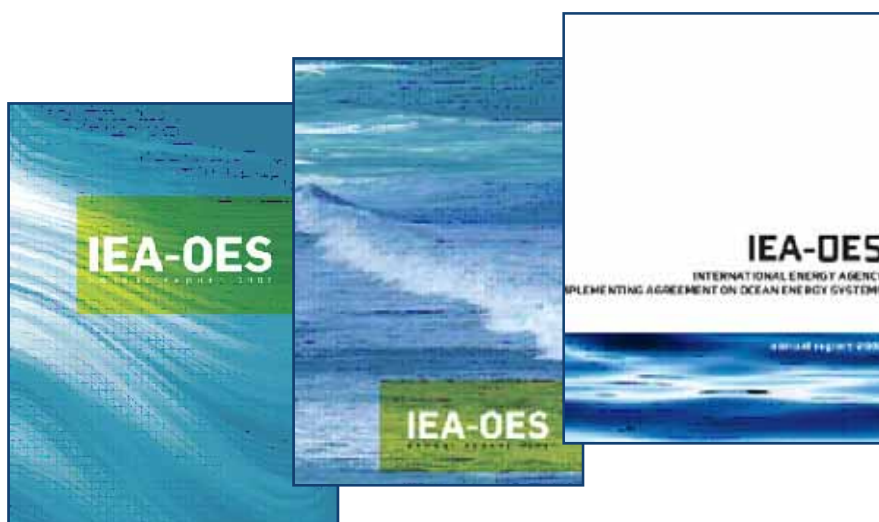


- MIT - Fevereiro
- Universidade Mendes Pelayo - Março
- Universidade de Cantábria - Agosto
- Research Summer Summit (**Stateoilhydro**) - Setembro
- Universidade Técnica de Helsínquia - Outubro
- **CORFO** (Santiago do Chile) - Outubro
- Universidade Federal de Rio Grande - Novembro
- **OREG** Fall Symposium (Canadá) - Novembro

# Apoio a organizações internacionais



- **Co-fundador e Membro da Direcção da Associação Europeia de Energia dos Oceanos**
- **Secretariado técnico do Acordo de Implementação em Energia dos Oceanos da Agência Internacional de Energia**



Representantes do IEA-OES

24 de Novembro 2008

Seminário Energias Renováveis Marinhas em Portugal  
Estado da Tecnologia e Perspectivas do Mercado

# Formação



- Estágios de curta duração (3 ~ 6 meses)  
13 estagiários de 7 países (França, Alemanha, Índia, Noruega, Itália, Suécia, Holanda)
- Formação profissional de longa duração (>1 ano)  
5 formandos de 5 países (Espanha, Reino Unido, Itália, França, Alemanha)



Veronica



Animesh



Nicolai



Florent



Cristina

24 de Novembro 2008

Seminário Energias Renováveis Marinhas em Portugal  
Estado da Tecnologia e Perspectivas do Mercado

# Coordenação de projectos



## Europeus (2)

- Wavetrain - Formação de Investigadores em Energia das Ondas  
2004-08, 6º PQ EU, 1,8 M€ - CONCLUIDO
- Wavetrain II - Formação de Jovens Investigadores em E. Ondas  
2008-12, 7º PQ EU, 3,6 M€

## Nacionais (2)

- Demonstração CAO - Recuperação da Central do Pico  
2004-06, DEMTEC/PRIME e Associados, 1 M€ - CONCLUIDO
- WEAM - Monitorização de ruído submarino em parques de E.O.  
2007-10, FCT, 180 k€

# Participação em projectos



## Europeus (5)

- **Acção Coordenada em Energia dos Oceanos** - 6º PQ UE, 2004-07 - CONCLUÍDO
- **Aqua-RET** - 6º PQ UE, 2006-08, Conteúdos para e-learning
- **WAVEPLAM** - 6º PQ UE, 2007-10, Barreiras não-tecnológicas
- **CORES** - 7º PQ UE, 2008-11, Monitorização de CAO flutuante
- **EQUIMAR** - 7º PQ UE, Protocolos e boas práticas para a energia das ondas

## Nacionais (1)

- **MODONDAS** - QREN, Componentes para centrais de CAO, 2008 - 11

# Futuro do WavEC



- **Centro de Competências** com visibilidade internacional apoiado nas empresas e nas instituições de I&D nacionais e tirando partido da Zona Piloto.
- **Áreas de interesse: Ondas & Eólico Offshore**
- **Estrutura multi-polar:**
  - Observatório (estudos estratégicos)
  - Centro de modelação numérica
  - Centro de monitorização (Zona Piloto)
  - Centro de modelação experimental

# Energia Eólica Offshore



Projecto WINDFLOAT liderado pela EDP  
Inovação (participação do WavEC e A. Silva Matos)



- **Objectivo:** Construir e demonstrar uma turbina flutuante offshore de 5 MW (Proposta submetida à EU em Outubro 2008)

# Balanço actividades 2003-08



- Capacidade de concretização (ex. recuperação central do Pico)
- Capacidade para atrair projectos nacionais e comunitários em colaboração com empresas e entidades de I&D
- Capacidade de prestação de serviços no mercado nacional e europeu
- Afirmação nacional e internacional
- Visão para o futuro do WavEC e do progresso na área das energias renováveis marinhas

## A Equipa



António Sarmiento  
Director



Frank Neumann  
Director Adjunto



Catarina Tavares  
Administrativa



Janete Gonçalves  
Comunicação

### Ambiente



Teresa Simas  
Investigação & Estratégia  
Ambiental



Sofia Patrício  
Mamíferos Marinhos  
& Acústica Submarina



André Moura  
Biólogo Marinho



Ana Brito e Melo  
Investigadora Senior



Marco Alves  
Hidrodinâmica



Izan Le Crom  
Monitorização

### Hidrodinâmica

### Monitorização

24 de Novembro 2008

Seminário Energias Renováveis Marinhas em Portugal  
Estado da Tecnologia e Perspectivas do Mercado

# Corpos Sociais e Consultivos



- **Assembleia Geral**
  - Presidente da Mesa - Eng.º Pedro Domingues (EFACEC)
- **Direcção**
  - Presidente - Prof. António Sarmiento (IST)
  - Vogais:
    - Eng.º Fernando Silveira Ramos (Consulmar)
    - Eng.º Luís Carrilho (EDP)
    - Eng.º António Pontos (Martifer)
    - Eng.º Rui Barros (Enersis)
- **Conselho Científico**
  - Presidente - Dr. Teresa Pontes (INETI)

# Associados



# Portugal & Energia das Ondas: 2003-08



- Companhia de Energia Oceânica: parque Pelamis
- Martifer - Protótipo com tecnologia própria na água em 2009
- Estado: Tarifário e Zona Piloto
- EDP
  - Pico I e II
  - Foz do Douro
  - Eólico Offshore flutuante
- Kymaner
  - Fornecimento de turbina para CAO flutuante na Irlanda
  - Modondas/QREN - componentes para centrais CAO

# Portugal & Energia das Ondas: 2003-08



- **INETI** - Acordo de implementação IEA, Ondatlas e SIG
- **IST** - Formação WavEC, 9ª Conferência EWTEC, reforço capacidade de I&D
- **GWH** - Aquisição parcial da Oceanlinx
- **EFACEC, EDA, Consulmar, Irmãos Cavaco** - Pico I
- **GALP** - Pesquisa de tecnólogo para desenvolvimento conjunto de tecnologia

# Contactos



Av. Manuel da Maia, nº 36, r/c Dto.  
1000-201 Lisboa

Tel.: (+351) 21 848 2655/  
96 488 5871 / 91 545 4517  
Fax: (+351) 21 848 1630

Email: [mail@wave-energy-centre.org](mailto:mail@wave-energy-centre.org)  
Website: [www.wavec.org](http://www.wavec.org)

