

Elaboração de proposta de medidas e acções a realizar a curto prazo que sirvam de base para a definição de um *roadmap* nacional das energias renováveis *offshore*

Nuno Matos

30 de Junho de 2011

nuno@wave-energy-centre.org

Condições únicas em Portugal para a geração eléctrica em *offshore*

- **Ampla faixa costeira com diversidade de regimes de ondas e de vento**
- **Relativa proximidade da infra-estrutura eléctrica junto à faixa costeira**
- **Instituições universitárias e científicas com experiência e reconhecimento internacional**
- **Histórico de projectos ligados ao aproveitamento eléctrico do Mar**
- **Promotores de energias renováveis dinâmicos e internacionalizados**
- **Legislação criada visando o estabelecimento de uma zona piloto**
- **Existência de pelo menos duas infra-estruturas de aproveitamento eléctrico *offshore***
- **A preparação de legislação para o Simplex do Mar**

Situação em Portugal - Recursos

- **Offshore** português: prevalência de profundidades acentuadas (mais de 50 metros) em zonas relativamente próximas da costa (menos de 10 km)
- Aproveitamento de energia eólica de baixa e média profundidade, assente em pilares fixos ao fundo do mar: em grande expansão no norte da Europa
- Há interesse em promover este tipo de solução fixa em Portugal?
- Existem diversas tecnologias de Energia das Ondas e de Geração Eólica *Offshore* em Plataforma Flutuante em fase de experimentação e que ainda carecem de substancial desenvolvimento até poderem ser utilizadas comercialmente.
- Desafio a vencer: a conciliação entre uma promissora fonte de geração eléctrica, com as restantes actividades marinhas, com o modo de vida das populações costeiras e com o meio ambiente

Orientações Europeias e estudos internacionais

- Europa em 2020: 20% de renováveis na energia final, 20% de eficiência energética e 20% de redução das emissões de CO2 relativamente a 1990
- Acumulado dos PNAER nacionais: renováveis com 31% da energia eléctrica (136GW de hidroeléctrica, 91GW de solar, 165GW de eólica *onshore*, 41GW de eólica *offshore*, e 213GW de Biomassa, 2.1GW de energias oceânicas - ondas e marés - e 1.6GW de geotermia)
- Objectivo Europeu de redução das emissões até 30% em 2020 e de 80 a 95% em 2050?
- Potencial de emprego para as energias *offshore*: à volta de 10 postos de trabalho por cada M€ investido (entre 10 e 100 postos temporários por cada MW instalado e à volta de 1 a 4 postos de trabalho permanente em O&M)

Objectivos apresentados pela APREN e Plano Nacional de Acção para as Energias Renováveis (PNAER) submetido pelo Governo à UE para 2020

	REPAP 2020	PNAER 2020
Biomassa	820 MW	952 MW
Geotermia	120 MW	75 MW
Hídrica	9822 MW	9548 MW
Solar Termoeléctrico	500 MW	1000 MW
Solar Fotovoltaico	2000 MW	1475 MW
Ondas	300 MW	250 MW
Eólica <i>Onshore</i>	7300 MW	6800 MW
Eólica <i>Offshore</i>	200 MW	75 MW

Ameaças e Oportunidades

- Como manter uma capacidade de resposta eficaz de Portugal, em caso de emergência, por disrupção no fornecimento de combustíveis fósseis?
- Como incentivar o crescimento económico num contexto de protecção do ambiente, particularmente na redução de emissão de gases que contribuam para as alterações climáticas?
- Portugal importa tecnologia e componentes energéticos. É possível inverter esta situação e colocar Portugal também à frente da inovação tecnológica na área da energia?
- As energias *offshore* apresentam uma oportunidade:
 - Pela pouca maturidade tecnológica a nível mundial
 - Uma extensa Zona Económica Exclusiva
 - As características adequadas da costa portuguesa para tecnologias energéticas como as ondas e o eólico *offshore* flutuante (e algas?)

Porquê um *roadmap* para as energias renováveis *offshore*?

- Estas tecnologias inovadoras podem potenciar a exportação e a criação de valor desde que seja lançada rapidamente uma iniciativa fortemente apoiada por todos os *stakeholders* que permita:
 - Criar uma visão conjunta
 - Definir uma estratégia nacional para as energias *offshore*, com a coordenação do EnergyIN.
- A compatibilização de todas as iniciativas e visões existentes é uma base da proposta para a elaboração do “*Roadmap* Nacional das Energias *Offshore*”

Fases do processo de elaboração do Roadmap

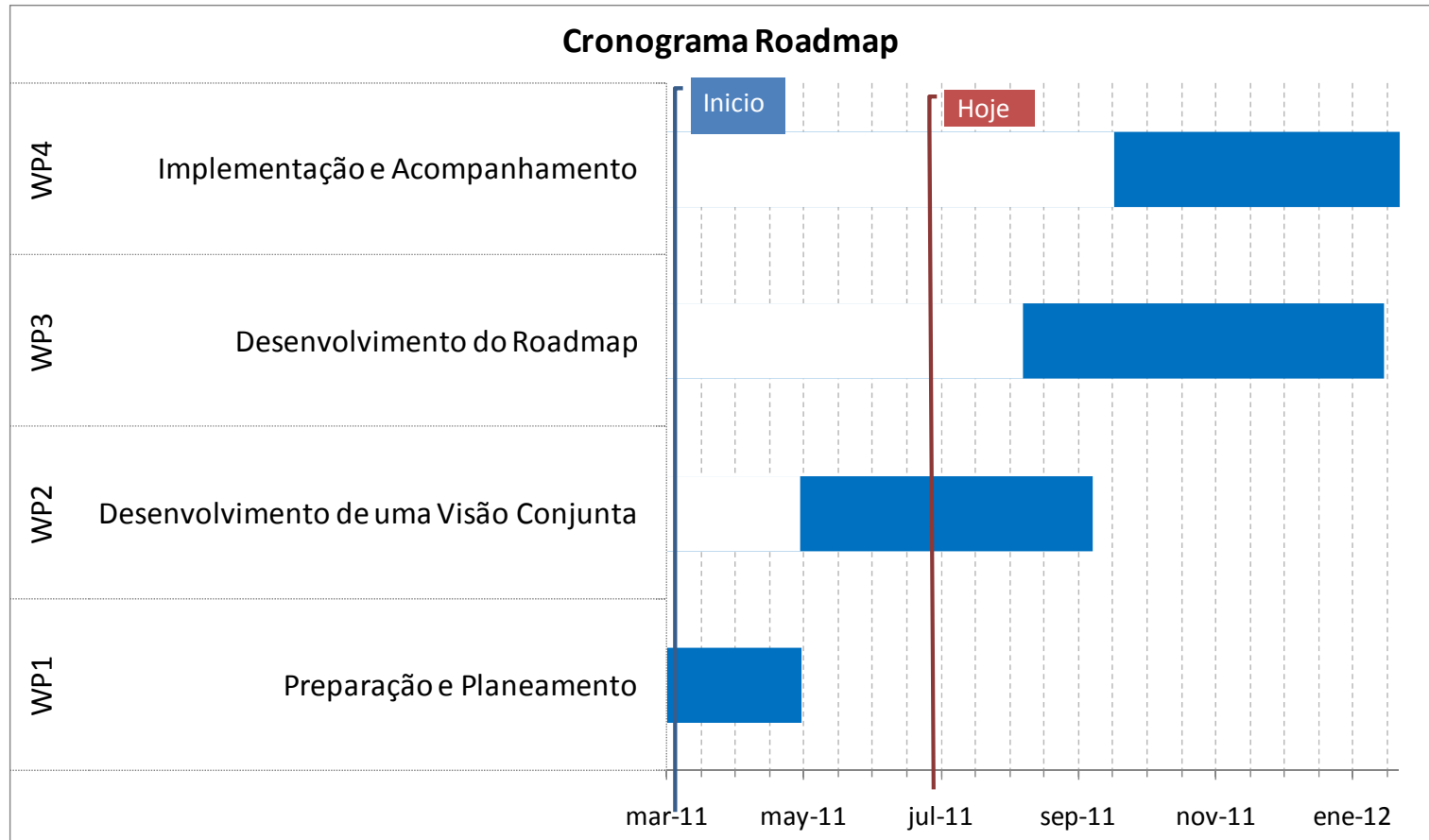
Metodologia da Agência Internacional de Energia:

- Desenvolvimento em quatro etapas
- A partir de duas abordagens complementares





Cronograma da elaboração do *Roadmap*



- Arranque do *roadmap* no início de 2011
- Conclusão no início 2012 (acompanhamento a partir dessa data)

Metodologia da Agência Internacional de Energia para Roadmaps

- **Preparação e Planeamento**
 - **Coordenação com todas as entidades e iniciativas – um *roadmap* para todos**
- **A metodologia assenta na aplicação de duas abordagens complementares:**
 - **A criação por especialistas de uma estratégia, onde se procura criar uma **Visão** conjunta baseada na sua experiência e percepção;**
 - **A validação, monitorização e redefinição da estratégia, utilizando ferramentas de modelação e análise (*roadmap* financiado pela FCT).**

A Visão preliminar das energias renováveis *offshore*

• Objectivo do *roadmap*

Indicar as principais linhas de acção para o desenvolvimento de um *cluster* nacional na área das energias renováveis oceânicas para exportação. Os objectivos finais do *roadmap* são:

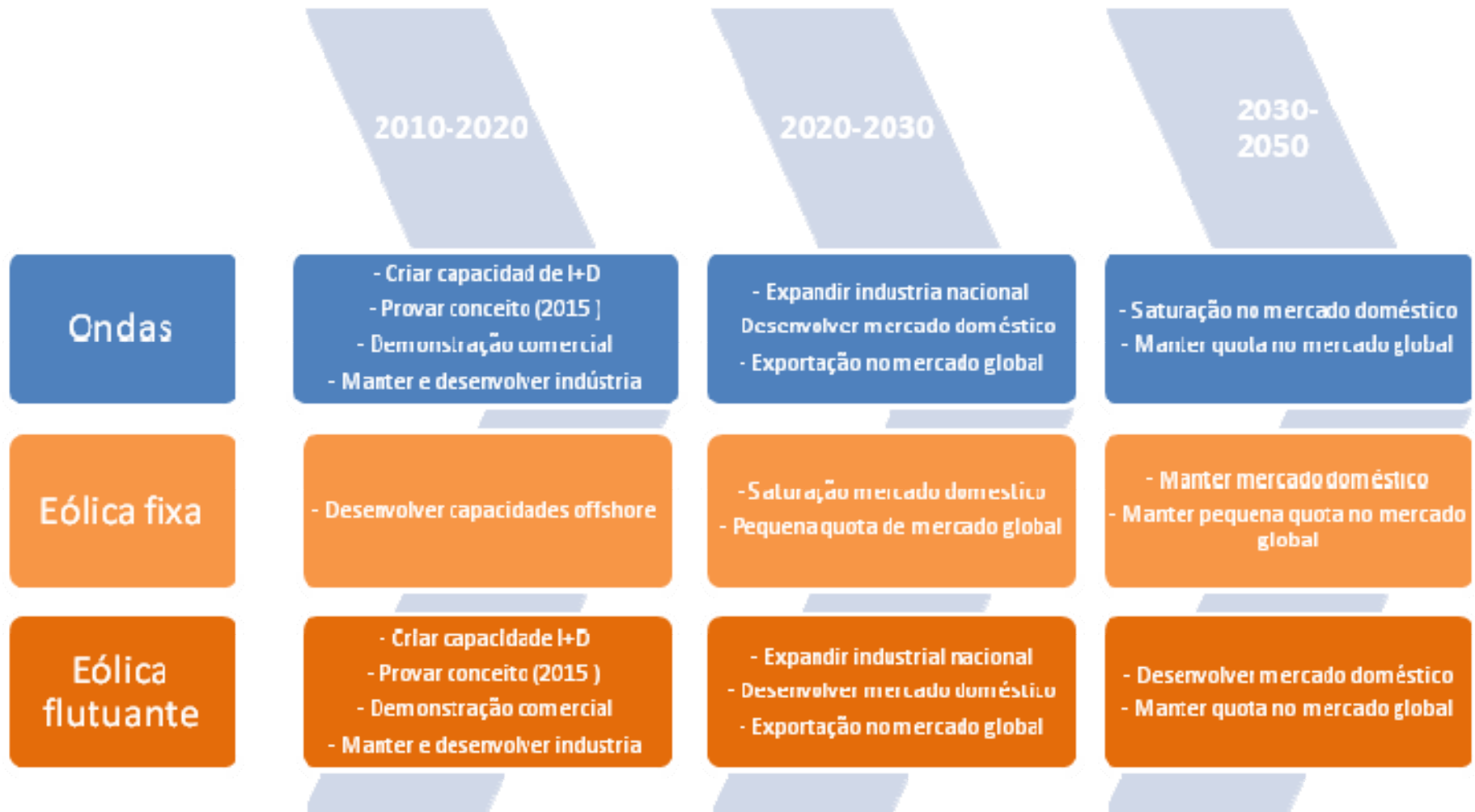
- **Acelerar a introdução das energias renováveis *offshore* em Portugal**
- **Maximizar o valor acrescentado deste sector e contribuir para o crescimento económico**

• No âmbito do projecto da FCT “*Roadmapping Offshore Renewables in Portugal*”, resultou uma conclusão:

- **O *roadmap* deverá estar estruturado em linhas de acção específicas para cada tecnologia *offshore* - ondas, eólico *offshore* e algas - em diferentes horizontes temporais: curto, médio e longo prazo**



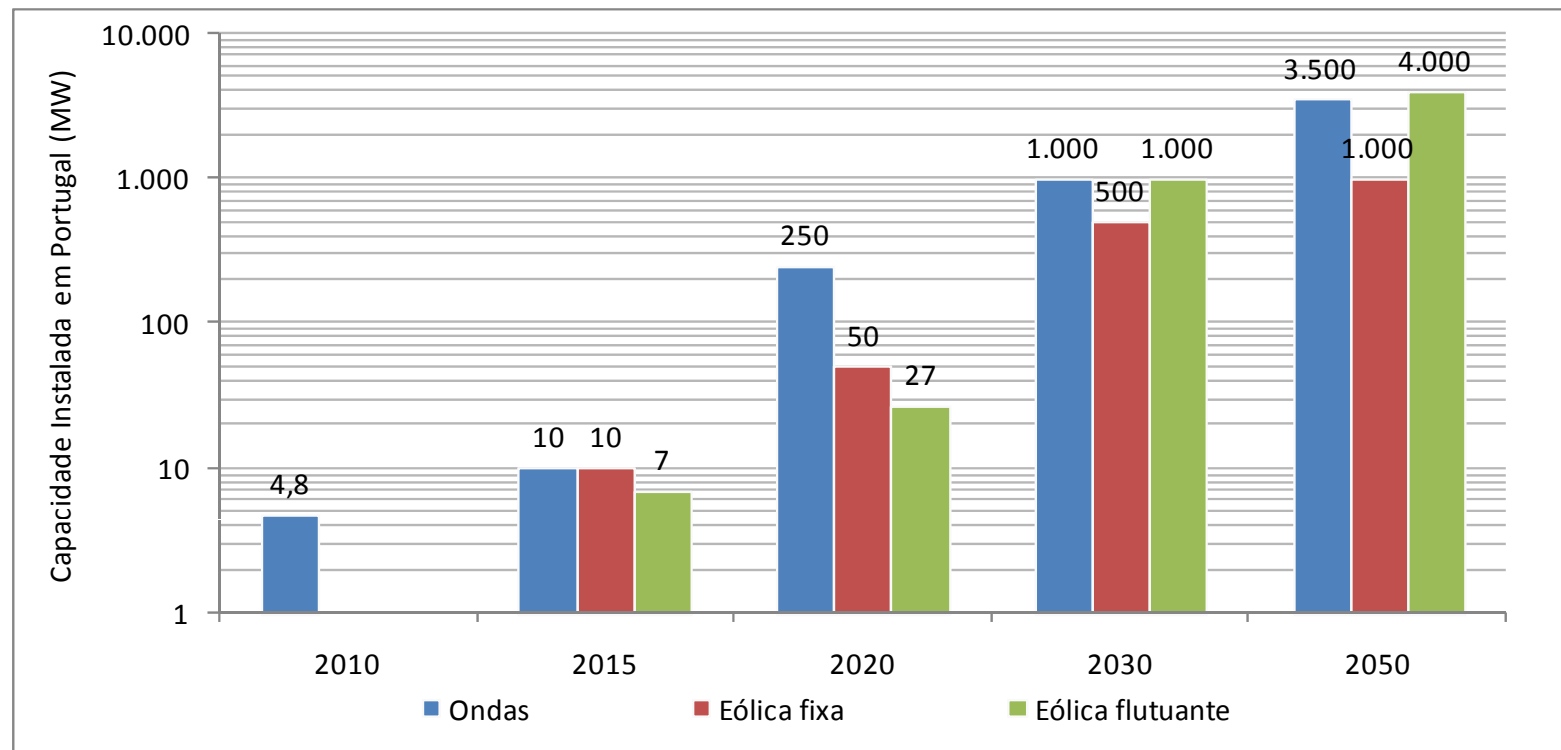
A Visão: Objectivos específicos por tecnologia e horizonte temporal



A Visão: Definição preliminar de metas a atingir

Necessidade de definição de objectivos nacionais em termos de capacidade instalada para:

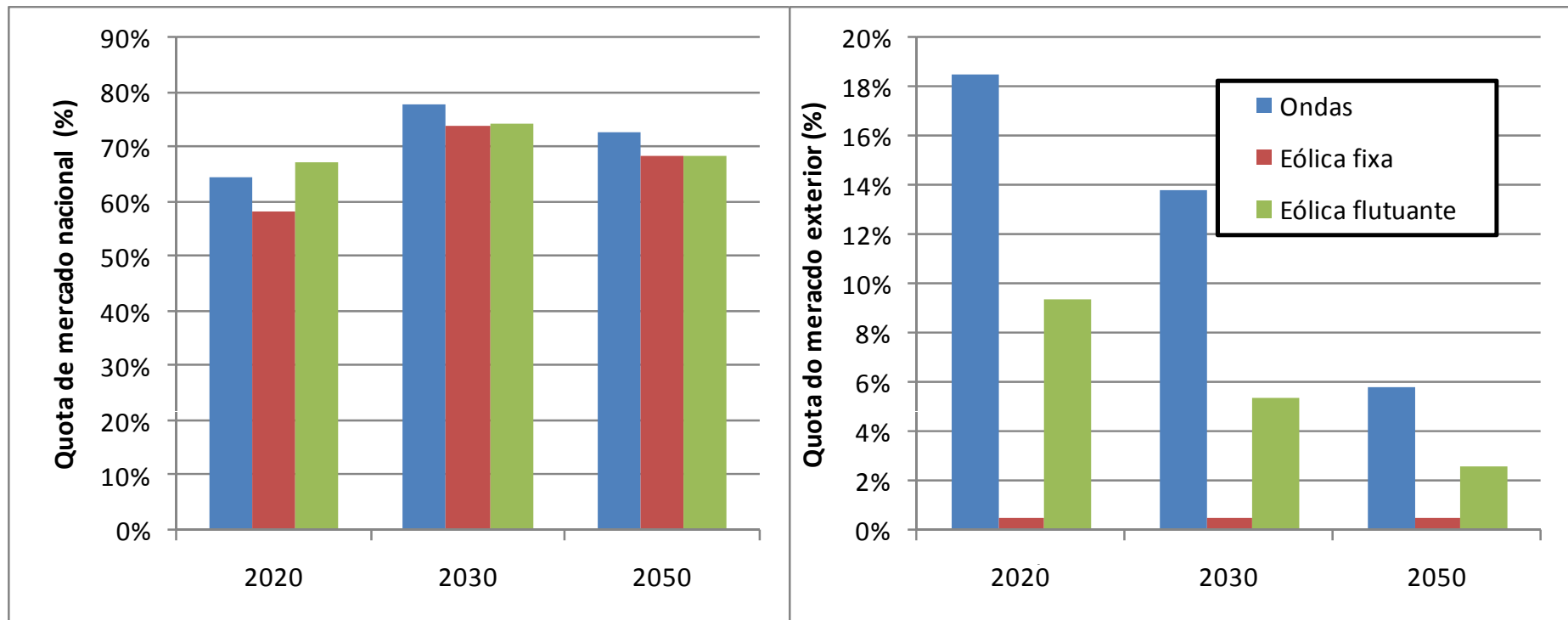
- Criação dum mercado interno que permita desenvolvimento de capacidades industriais
- Aproveitamento de recursos endógenos para atingir as metas energéticas e ambientais



A Visão: Definição preliminar de metas a atingir

Necessidade de definição de objectivos nacionais em termos de quotas de mercado para:

- Garantir o desenvolvimento industrial em diferentes áreas da cadeia de valor
- A exportação de bens e serviços e a redução da dependência da tecnologia estrangeira
- A criação de valor acrescentado nacional e de emprego



Metodologia da Agência Internacional de Energia para Roadmaps

- **Desenvolvimento do *Roadmap***

- Discussões participadas por especialistas nacionais para identificar barreiras com impacto mais negativo nos objectivos e metas definidos na Visão

- Definição de uma série de acções (com cronograma) que permitam mitigar as barreiras identificadas

As acções devem ser agrupadas em grandes áreas: Tecnologia e I+D, Recurso e caracterização geográfica, Licenciamento, Planeamento, Financiamento e Mercado, Infra-estruturas e Cadeia de Fornecimento, Disseminação de informação e Sensibilização

- **Implantação e Revisão do *Roadmap***

- Implantação: realização das acções definidas. Muito importante a sua execução pelos *stakeholders* que tenham participado na elaboração do *roadmap*

- Revisões regulares do *roadmap*, e adaptações dos objectivos e prioridades, em *workshops* com especialistas

Algumas conclusões

- O desenvolvimento tecnológico e do mercado resultará da aplicação de uma série de políticas económicas, tecnológicas e ambientais executadas pelos agentes com poder de decisão → O *roadmap* deve ter como objectivo informar, suportar e/ou influenciar as decisões daqueles agentes.
- O estado das finanças públicas, aconselha o envolvimento activo dos vários sectores, públicos e privados → Maior probabilidade de aprovação pelas empresas, Governo e comunidade em geral, mas mais tempo a concluir.
- O documento do *roadmap* não pode constituir um fim em si mesmo. Deve prever a implantação e a conseqüente monitorização do *roadmap*.

Orientações relativas à condução do *workshop*

Nuno Matos

30 de Junho de 2011

nuno@wave-energy-centre.org



Instruções práticas para os grupos de trabalho

WORKSHOP: ROADMAP PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS OFFSHORE

Tema: Financiamento e Mercado

Grupo: 3

ENQUADRAMENTO

No seminário será apresentada a visão preliminar para as energias offshore do grupo do projecto "Roadmapping offshore renewables in Portugal", baseada nos diferentes estudos e políticas nacionais e europeias existentes para as energias renováveis offshore, e validada pelo Comité Consultivo daquele projecto, constituído por especialistas das diferentes áreas.

Para atingir a visão e alcançar as metas propostas, é indispensável elaborar uma estratégia nacional, ou roadmap, que envolva todas as entidades e pessoas relacionadas com este sector. O roadmap implicará a detecção das principais barreiras e a definição das acções necessárias para ultrapassá-las, bem como do respectivo calendário.

De forma a dinamizar e a focalizar a discussão no workshop, foram definidos seis grandes temas relativamente aos quais serão identificadas as barreiras e as acções necessárias para a sua mitigação:

1. Licenciamento
2. Planeamento
3. Financiamento e Mercado
4. Infra-estruturas e Cadeia de Fornecimento
5. Disseminação de Informação e Sensibilização
6. Recurso e Caracterização Geográfica, Tecnologia e I&D

Neste grupo, serão procurados consensos sobre o Tema Financiamento e Mercado.

Trata-se de uma primeira discussão, do tipo *brainstorming*, a que se seguirão novas reuniões do grupo para se definirem com maior detalhe as acções e a sua implantação.

No caso de financiamento e mercado, propõe-se analisar o regime de investimento nas energias offshore, não só na forma de financiamento público de projectos mas também no investimento privado das empresas e entidades financeiras portuguesas e estrangeiras, e identificar medidas a tomar em diferentes situações: o alto risco nos primeiros projectos, a necessidade de apoio e incentivos de mercado como as *feed-in-tariff*, o impacto da situação de crise actual, etc. Por último, deverão identificar-se acções que permitam ultrapassar estas barreiras e criar as condições necessárias para o desenvolvimento do mercado a nível nacional e também perspectivando a exportação no mercado internacional.

INSTRUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DOS GRUPOS DE TRABALHO

Cada grupo terá um dinamizador, que se apresentará no início da discussão. Da discussão de cada item resultarão comentários e, possivelmente, sugestões que serão registados num ficheiro Excel. Este ficheiro inclui listagens de barreiras e de acções preliminares, seleccionadas a partir do projecto comunitário Waveplan e do projecto "Políticas Públicas" do WavEC, que integrou oito promotores de energias offshore de Portugal.

A reflexão em grupo tem como objectivo a obtenção de consensos. Assim, solicita-se a cada grupo que efectue os trabalhos de acordo com a sequência abaixo indicada (com a duração recomendada para cada ponto indicada no final):

- 1) Confirme os nomes dos participantes do grupo, registando-os na primeira folha do Excel, "Participantes".
- 2) Na 2ª folha, "Barreiras", identifique e liste barreiras ao Tema Financiamento e Mercado que afectem a visão preliminar apresentada. (Sugere-se identificar 3 a 5 barreiras, mas também podem ser mais. Inclui-se uma listagem preliminar de barreiras propostas pelo WavEC que poderão ser modificadas, acrescentadas ou eliminadas pelo grupo).

30min.
- 3) Ordene por grau de importância desde 1 (menor importância) a 10 (maior importância) as barreiras (utilize o filtro do Excel para tal efeito). Também deverá assinalar com "x" a que tecnologia a barreira é aplicável.

10min.
- 4) Na 3ª folha, "Acções", identifique e liste as acções necessárias para ultrapassar cada uma das barreiras ao Tema Financiamento e Mercado de forma a atingir as metas fixadas na visão. A cada acção deverão ser associadas comentários na folha do Excel. (Inclui-se uma listagem preliminar de acções que poderão ser modificadas, acrescentadas ou eliminadas. Trata-se de incluir uma ou mais acções por barreira e, depois, passar à barreira seguinte. Sugere-se copiar a listagem definida na 2ª folha e começar pelas barreiras de maior importância).

45min.
- 5) Estabeleça o calendário das acções, indicando o ano em que a acção deve estar concluída (não confundir com a data de início da acção, que será logicamente anterior). Também deverá assinalar com "x" a que tecnologia é aplicada a acção.

15min.
- 6) No final, solicita-se ao grupo que reveja as pontuações e os comentários, que serão apresentados no plenário à tarde.

15min.
- 7) O grupo deverá eleger um porta-voz que apresentará os resultados em plenário final, projectando a folha Excel elaborada.

Instruções: Participantes

1. Verificar os nomes dos participantes

Area de trabalho:	Financiamento e Mercado
Grupo:	3

Listagem de participantes do grupo de trabalho

Id	Nome	Entidade	
1	WavEC	Alex Raventos	<i>Dinamizador</i>
2	EMAM	Isabel Dourado	<i>Dinamizador</i>
3	AICEP Portugal Global	Nuno Miguel Varzea	
4	AREAM	Melim Mendes	
5	Eneólica	Filipe Aguiar	
6	FAI - Fundo de Apoio à Inovação	Nuno Lúcio	
7	FP7 national Contact Point - Transport and Ene	Amelia Areias	
8	FP7 national Contact Point - Transport and Ene	Ana Raposo	
9	Invicta Angels	Rui Vaz Sousa	
10	LNEG	Teresa Pontes	
11	QREN	Conceição Moreno	
12	Sea for life	Jorge Pina Rodrigues	
13	Urbancraft - FDO Construções	Carlos Moreno	
14	Vattenfall	Jose Silva	
15	VDA - Vieira de Almeida & Associados	Vanda Cascão	

Instruções: Barreiras

2. Identificar as barreiras

3. Organizar por importância as barreiras e as tecnologias a que se aplicam

Area de trabalho:	Financiamento e Mercado
Grupo:	3

Listagem de barreiras identificadas

Id	Título Barreira	Importancia	Tecnologia Aplicavel			Descrição/Comentários
			Ondas	Eólica Fixa	Eólica Flutuante	
1	Inexistencia ou insuficiencia de incentivos de mercado (feed-in-tariff)	10		x	x	As FITs existentes não são suficientes para atrair o in
4	Elevado risco dos primeiros projectos	9	x		x	Os investidores não querem investir sem apoio para
2	Insuficiencia ou ineficacia do financiamento publico nesta area	8	x	x	x	Não a linhas estruturadas e claras de financiamento
3	Insuficiencia do investimento privado nesta area	6	x	x		As empresas deveriam tirar do sector assumindo um posição frente a otros paises.
5	Pouca transparencia nos custos e preços de mercado no sector electrico	5	x	x	x	

Instruções: Barreiras

4. Identificar as acções para mitigar cada barreira

5. Indicar o nível de impacto da acção na mitigação da barreira, o ano de conclusão da acção (*deadline*) e as tecnologias a que se aplicam

Area de trabalho:	Financiamento e Mercado
Grupo:	3

Listagem de Acções identificadas

Id	Barreira	Titulo da Acção	Impacto na mitigação	Calendario	Tecnologia Aplicavel			Descrição/Comen
				Ano de Execução	Ondas	Eólica Fixa	Eólica Flutuante	
1	Inexistencia ou insuficiencia de incentivos de mercado (feed-in-tariff)	Rever tarifarios para energia das ondas	10	2013	x			Rever o tarifário d
2	Inexistencia ou insuficiencia de incentivos de mercado (feed-in-tariff)	Introduzir tarifario especifico para eolica offshore	10	2012		x	x	Rever o tarifário d
3	Elevado risco dos primeiros projectos	Criação de seguros	6	2013	x	x	x	Interessar as segu
4	Elevado risco dos primeiros projectos	Co-financiamento publico de projectos pré-comerciais	8	2015	x		x	Adaptar o QREN, f
5	Insuficiencia ou ineficacia do financiamento publico nesta area	Financiamento especifico e estruturado para projectos pré-comerciais	10	2011	x		x	Adaptar o QREN, f

Orientações

- Cada grupo faz uma apresentação de 10 minutos, seguindo-se um debate de 10 minutos
- Cada porta-voz é convidado a enviar ao WavEC comentários adicionais até ao dia 4 de Julho para as conclusões serem compiladas e disponibilizadas a todos
- As apresentações da manhã serão colocadas hoje no *site* do WavEC e enviadas até dia 4 de Julho por email
- O documento completo da Visão preliminar será enviado a todos por email até ao dia 4 de Julho. Agradecem-se comentários para o estabelecimento da Visão