



Pólo de Competitividade e Tecnologia da Energia – Estratégia e Programa de Acção

Audiência Pública

Espinho, 3 de Dezembro de 2008

- **Racional estratégico para a criação do Pólo**
- Estratégia de actuação e modelo de funcionamento do Pólo
- Caracterização das oportunidades por fileira
- Ambição e programa de acção por fileira

Contexto actual do Sector Energético em Portugal

- Portugal reduziu recentemente a sua dependência energética do exterior, mas permanece um dos países europeus com o maior défice energético (87% da origem da energia primária consumida é importada);
- Apesar da tendência de redução da intensidade energética da economia nacional, o consumo total de energia final deverá continuar a subir até 2015 (consumo energético com TACC em TEP > 1,2%);
- O consumo anual de electricidade tem aumentado acima da média Europeia (4% Vs. 2%), motivado pelo forte crescimento anual do consumo doméstico (6%);
- Potencial nacional de redução de emissões de CO2 tem sido condicionado pelo crescimento de emissões dos sectores energéticos e dos transportes (~50% do total nacional de Mton emissões).

No sentido de inverter as tendências observadas o Governo definiu uma política energética com metas ambiciosas

Situação energética actual

Sistema energético dependente de fontes primárias de origem fóssil (85% do consumo total de energia primária)

Dependência energética forte (87% vs 54% média EU 27)

Crescimento elevado do consumo de electricidade (CAGR 1995-06 de 4%), nomeadamente em edifícios

Afastamento da meta de Quioto devido ao crescimento de emissões nos sectores dos transportes e doméstico

Política Energética

Promover as Energias Renováveis

Garantir a segurança do abastecimento de energia

Aumentar a eficiência energética

Garantir adequação ambiental

Metas

- 45% da produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis em 2010
- 31% do consumo bruto final de energia assegurado por fontes renováveis em 2020
- 10% de redução do consumo energético até 2015
- 8% de redução de emissões globais até 2020, face ao valor de 2005*

* Meta definida como 27% de crescimento máximo das emissões até 2020, face ao valor de 1990

A criação de um Pólo de Competitividade e Tecnologia no sector Energético pretende potenciar a convergência para as metas da política energética, fomentando o desenvolvimento da economia nacional

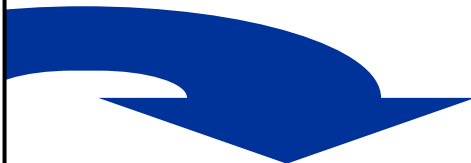
Política energética

- Garantir a **segurança do abastecimento da energia**
- Promover as **energias renováveis**
- Aumentar a **eficiência energética**
- Garantir **adequação ambiental**

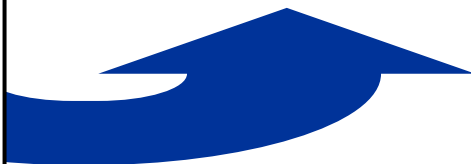


Política económica

- **Impulsionar a inovação nas empresas**, fomentando a aposta em I&D
- **Promover a competitividade internacional da indústria nacional** incentivando a formação de clusters



Criação de um Pólo de Competitividade e Tecnologia no sector Energético ao serviço da política energética e dinamizador das indústrias nacionais



Conteúdo

- Racional estratégico para a criação do Pólo

- **Estratégia de actuação e modelo de funcionamento do Pólo**

- Caracterização das oportunidades por fileira
- Ambição e programa de acção por fileira

O PCTE actuará como um *think tank* dinamizador do sector da energia, deixando para as empresas o papel de operacionalização dos projectos

Missão do PCTE da energia

Contribuir para o desenvolvimento de um Pólo de Indústria, Inovação e Tecnologia no sector energético, competitivo a nível internacional

Objectivos instrumentais

1

Identificação periódica de fileiras estratégicas para o sector

2

Identificação e promoção de projectos

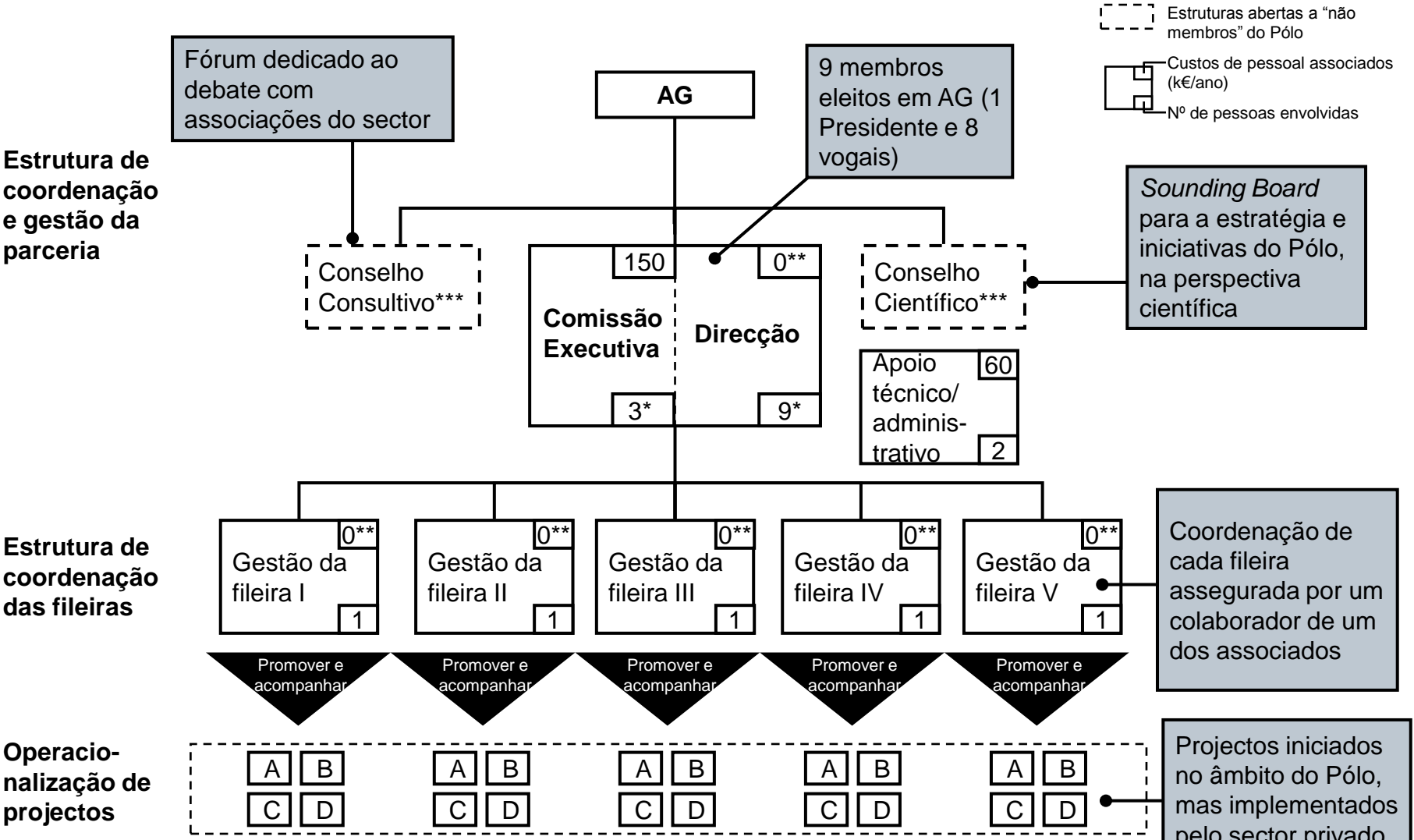
3

Dinamização da cooperação entre empresas e entidades do sector

Exemplos de actividades a desenvolver


- Actuar como um *think tank* do sector para **identificar e promover fileiras estratégicas**, com base em critérios de inovação e potencial de competitividade industrial
 - Definir ambição** de médio/longo prazo para o **desenvolvimento dessas fileiras**
-
- Lançar projectos** que sejam potenciados pela coordenação entre os players do sector e que contribuam para o desenvolvimento da visão definida para cada fileira
 - Reunir condições** para a implementação dos projectos pela iniciativa privada
-
- Promover cooperação** e divulgação de conhecimento entre empresas e entidades do sector, nacionais e internacionais (p.ex. realização de *benchmarks*)
 - Promover actividades do Pólo no exterior** para atrair IDE
 - Realizar estudos e publicar pareceres** sobre políticas de desenvolvimento do sector

O PCTE terá uma organização abrangente, mas ágil e funcional



* Direcção composta por nove membros, de entre os quais será formada uma Comissão Executiva composta por três membros (um Director Executivo vinculado ao PCT da energia a tempo inteiro e dois elementos a tempo parcial, tal como os restantes membros da Direcção)
 ** Custos de pessoal suportados por associados do pólo
 *** Ao serviço de todas as fileiras

O PCTE é constituído como uma associação sem fins lucrativos com diferentes modalidades de associação...

	Pré-requisitos	Direitos e obrigações
Associados Fundadores	<p>Núcleo inicial:</p>  <p>edp efacec galp energia MARTIFER GROUP MIT Portugal</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Presidir à Direcção▪ Ter assento permanente na Direcção▪ Ser referenciado em documentos da autoria do Pólo como associado fundador▪ Constituir Comissão Instaladora do Pólo para respectivo lançamento em fase inicial (~12 meses)▪ (Direitos dos associados)
Associados	<p>Empresas e entidades, nacionais ou estrangeiras, que desenvolvam actividade significativa* no sector da energia em Portugal</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Participar com direito de voto na AG▪ Eleger e ser eleito para os órgãos sociais▪ Participar nas actividades promovidas pelo Pólo▪ Eleger e ser eleito para a Direcção
Associados Honorários	<p>Pessoas, singulares ou colectivas, nacionais ou estrangeiras admitidas, pela sua categoria científica, pedagógica, pelo desenvolvimento de actividades de interesse para o Pólo ou pelos serviços prestados ao Pólo</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Participar sem direito de voto na AG▪ Participar nas actividades promovidas pelo Pólo▪ Admissão em AG e isenção de pagamento de jóia e quotas

* Pelo menos 20% da receitas provenientes de actividade relacionada com o sector da energia

...com um núcleo forte de fundadores representativo do sector energético, mas aberto à adesão de outros associados



Maior operador energético nacional, operando sobretudo na produção, distribuição e comercialização de energia eléctrica, com crescente actividade nas energias renováveis, e estando presente em vários países do continente europeu, Brasil e Estados Unidos;



Empresa com mais de 100 anos de história de operação no sector energético, em particular no fabrico e produção de equipamentos para o mercado de produção e distribuição de electricidade, marcando hoje presença em mais de 65 países por todo o mundo;



Principal operador integrado de produtos petrolíferos e gás natural em Portugal, tendo também actividades nos sectores de energias renováveis e biocombustíveis, e com um âmbito de actuação que se expande à Península Ibérica e a diversos países da África subsariana e América Latina;



No que diz respeito ao sector energético, a Martifer é um grupo com actividades na produção de equipamentos para energia, bem como produção energética a nível de biocombustíveis, eólica e solar, tendo hoje uma presença activa em mais de 15 países distribuídos pela Europa, América do Norte e Sul e Austrália;



Consiste num protocolo de cooperação internacional, promovido pelo Governo Português, envolvendo o MIT e diversas instituições do sistema científico e tecnológico nacional, com o objectivo de potenciar a inovação tecnológica no campo emergente dos sistemas de engenharia, entre os quais se conta a energia.

Os Conselhos Científico e Consultivo permitem reforçar a abrangência do Pólo contribuindo para um amplo alinhamento de interesses no sector da energia

NÃO EXAUSTIVO

Conselho Científico

Racional

Garantir a existência de um órgão imparcial que apoie e avalie a estratégia seguida pelo Pólo, do ponto de vista científico

Potenciais participantes

Representantes de instituições científicas com trabalho relevante no sector da energia, admitidas em A.G.



INETI – Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação



LNEC – Instituto Nacional de Engenharia Civil



INESC – Instituto de Engenharia de Sistemas de Computadores



INEGI – Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial



WAVEC – Wave Energy Centre



CBE – Centro de Biomassa para a Energia

Conselho Consultivo

Dar voz às associações do sector e solicitar o seu envolvimento em projectos específicos, criando uma sede própria para o debate, envolvendo entidades sem dimensão para associados do PCT

Representantes de associações do sector energético (ou relacionado) admitidas em A.G.



APREN – Associação de Energias Renováveis



SPES – Sociedade Portuguesa de Energia Solar



APISOLAR – Associação Portuguesa da Indústria Solar



APVE – Associação Portuguesa do Veículo Eléctrico



ADENE – Agência para a Energia



COGEN - Associação Portuguesa para a Eficiência Energética e Promoção da Cogeração



APE – Associação Portuguesa de Energia



APRH – Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

Conteúdo

- Racional estratégico para a criação do Pólo
- Estratégia de actuação e modelo de funcionamento do Pólo
- **Caracterização das oportunidades por fileira**
- Ambição e programa de acção por fileira

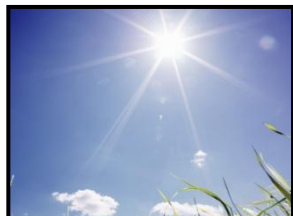
Numa primeira fase, foram seleccionadas cinco fileiras estratégicas a promover no âmbito do Pólo

Fileira Racional



Energia offshore

Aproveitar condições naturais privilegiadas de Portugal para apostar no desenvolvimento de tecnologias pouco maduras, **construindo capacidades industriais competitivas** no contexto internacional



Energia solar

Aproveitar boas condições naturais de exposição solar para incentivar a geração distribuída de energia e desenvolver competências industriais distintivas em segmentos de alto valor acrescentado



Eficiência energética

Racionalizar a utilização de energia na indústria, residências e sector público através do desenvolvimento de serviços e equipamentos com potencial de internalização económica



Redes avançadas

Garantir sustentabilidade da rede face à aposta na produção de energia a partir de fontes renováveis e na geração distribuída



Mobilidade sustentável

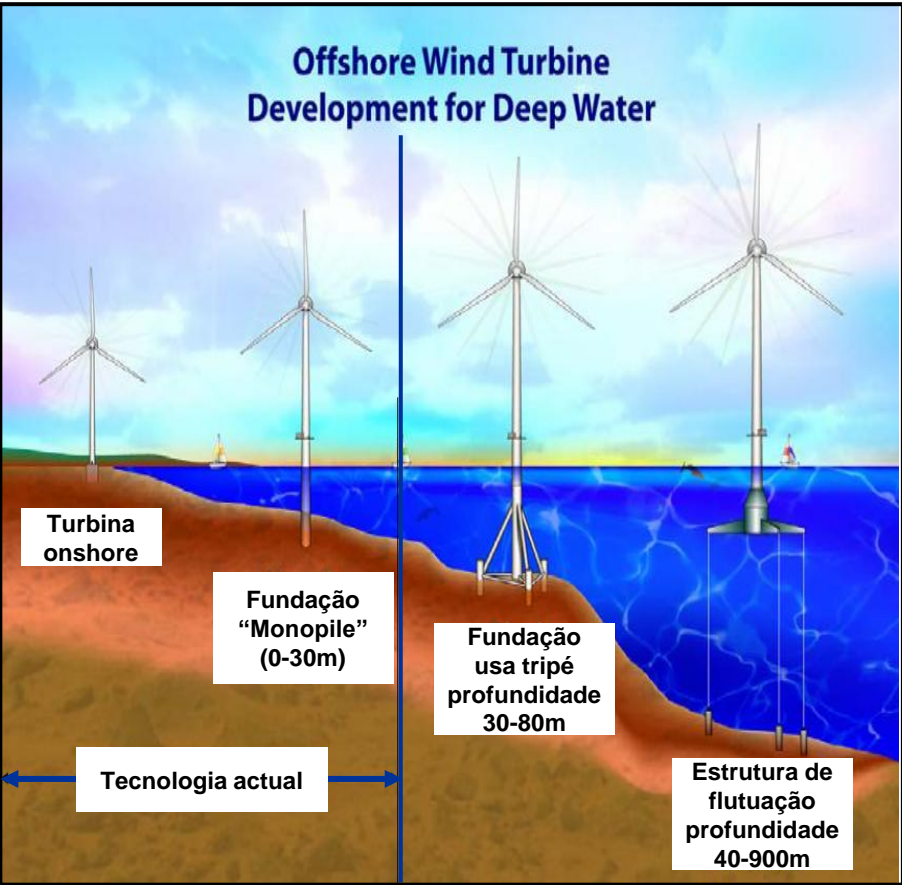
Reduzir significativamente as emissões de CO₂ nomeadamente liderando a implementação de uma rede de veículos eléctricos

A energia das ondas encontra-se em fase inicial de desenvolvimento, com 5 tecnologias de conversão principais em teste

	Colunas de água oscilante (<i>onshore</i>)	Dispositivos de galgamento	Dispositivos de articulações	Dispositivos de absorção pontual	Dispositivos de sobretensão
					
Descrição	Volume de ar alternativamente comprimido e expandido pela onda numa câmara ligada à atmosfera exterior através de uma conduta contendo uma turbina	Estruturas fixas ou flutuantes com uma rampa galgável pelas ondas, que acumulam água num reservatório com uma cota 3 a 4 m acima do nível do mar, para aonde a água escoa através de turbinas hidráulicas	Módulos flutuantes e articulados, cujos movimentos são utilizados para bombear óleo a alta pressão através de motores hidráulicos, que movimentam geradores eléctricos	Equipamentos (flutuantes ou submersos), que produzem um movimento de guindaste que é convertido por sistemas mecânicos e/ou hidráulicos em movimento linear ou rotativo para movimentar os geradores eléctricos	Captação de energia através de pás flutuantes colocadas no fundo do mar e que acompanham o movimento das ondas
Exemplo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Central da ilha do Pico (1ª geração) ▪ Limpet OWC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wave Dragon 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pelamis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Archimedes Wave Swinger (AWS) ▪ Power BuOY 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wave Roller

A eólica *offshore* está cada vez mais na agenda dos *players* energéticos, mas também aqui existem necessidades importantes de evolução tecnológica, particularmente em águas profundas e semi-profundas

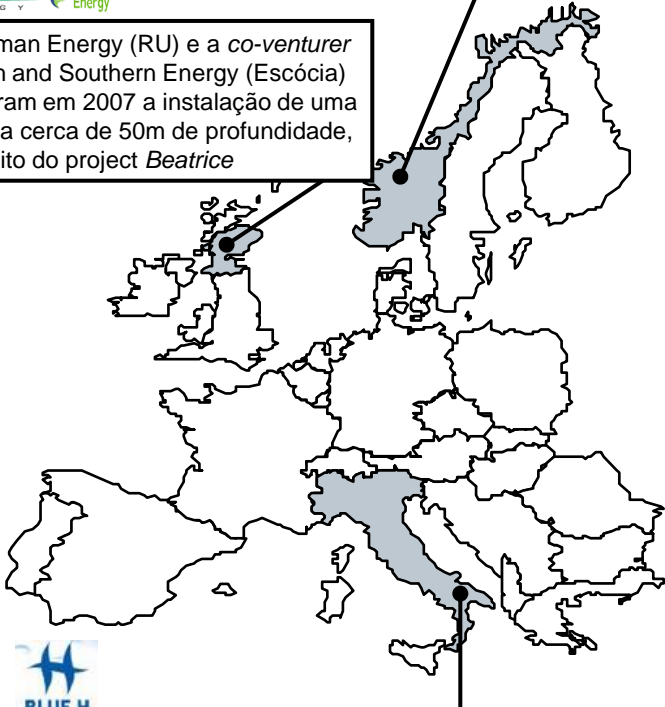
Overview das tecnologias de fundações/flutuações



O maior *player offshore* a nível mundial, a Hydro Statoil, tem cooperado com a Siemens e prevê instalar em 2009 a sua primeira turbina *offshore*, assente numa plataforma adequada para profundidades de 120 a 700 metros



A Talisman Energy (RU) e a *co-venturer* Scottish and Southern Energy (Escócia) finalizaram em 2007 a instalação de uma turbina a cerca de 50m de profundidade, no âmbito do project *Beatrice*



A empresa Blue H (Holanda) desenhou e implementou uma turbina a 108 metros de profundidade a 10Km da costa italiana, utilizando *tension legged platforms* (normalmente usadas nas explorações *offshore* de petróleo e gás)

Fonte: NREL; Sites das empresas

Portugal reúne boas condições para liderar o desenvolvimento das tecnologias *offshore*

Conhecimento/know-how local

Energia das ondas

Eólica *offshore*

Condições ao desenvolvimento das tecnologias em Portugal

- Experiência de 25 anos em actividades de I&D (IST e INETI)
- Envolvimento directo em 5 pilotos com tecnologias nacionais e internacionais (Pelamis, OWC do Pico, AWS, Flow e Power Buoy)
- Centro de investigação dedicado desde 2003 (Wave Energy Centre)

- Empresas com capacidades ao nível da produção das torres, assemblagem e instalação das componentes de aerogeradores onshore
- Know-how na manutenção e operação de parques eólicos onshore
- Capacidade técnica na área marítima, nomeadamente engenharia costeira, portuária e naval

Rede eléctrica MT/AT ao longo da costa (vantagem significativa face a outros países)

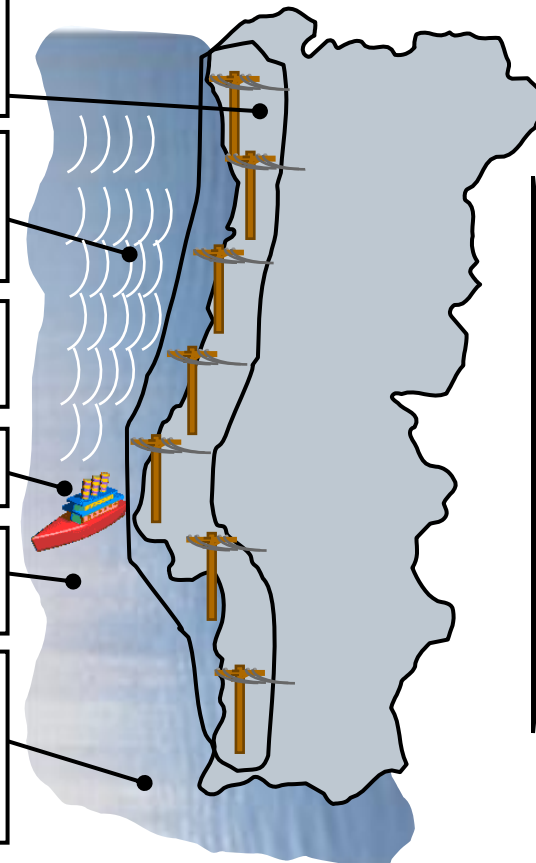
Boa intensidade de ondas (30-40 MW/km de frente de onda) com correntes marítimas de baixa intensidade

Ventos regulares (várias zonas com mais de 3000h de vento por ano)

Boa rede de portos e estaleiros

Águas profundas (30-80 M) perto da costa (2-8 km*)

Condições climáticas amenas (temperatura e tempestades moderadas) levando ao menor desgaste dos equipamentos



Capacidade para produzir ~50 TWh/ano** (~100% das necessidades energéticas do país em 2006) através das energias *offshore*

* Excepto na zona de Leixões-Aveiro

** 10 TWh na energia das ondas (assumindo capacidade de 15%) e 39,1 TWh na energia eólica *offshore* (assumindo capacidade de 35%)

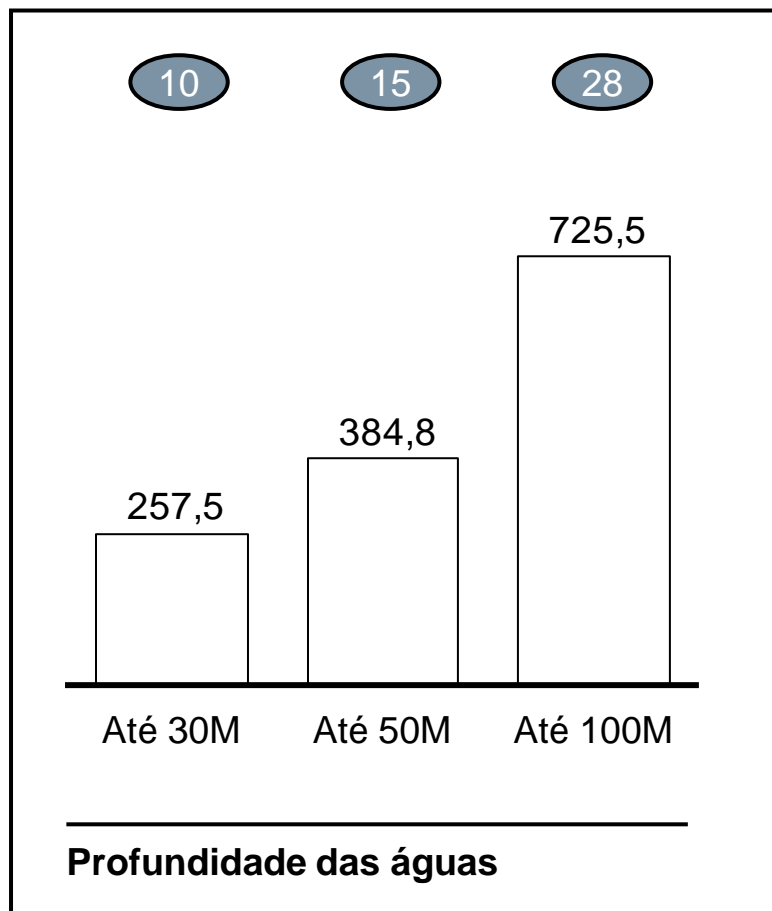
Fonte: WavEC; INETI; Análise da equipa de preparação da candidatura; Garrard Hassan 2004

Existe bastante potencial de desenvolvimento de eólica *offshore* em Portugal, nomeadamente em águas semi-profundas e profundas

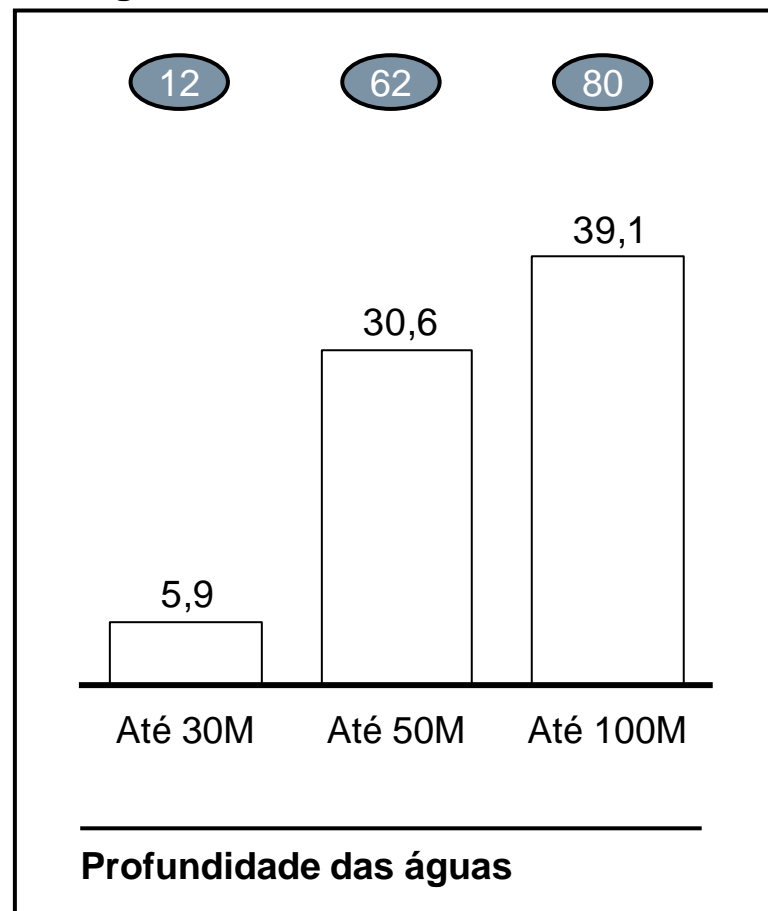
Capacidade *offshore* estimada, TWh

○ % das necessidades energéticas nacionais (2006)

Países costeiros da EU15*



Portugal



* Dinamarca, Irlanda, Finlândia, Suécia, Espanha, Reino Unido, Bélgica, França, Grécia, Holanda, Itália, Alemanha

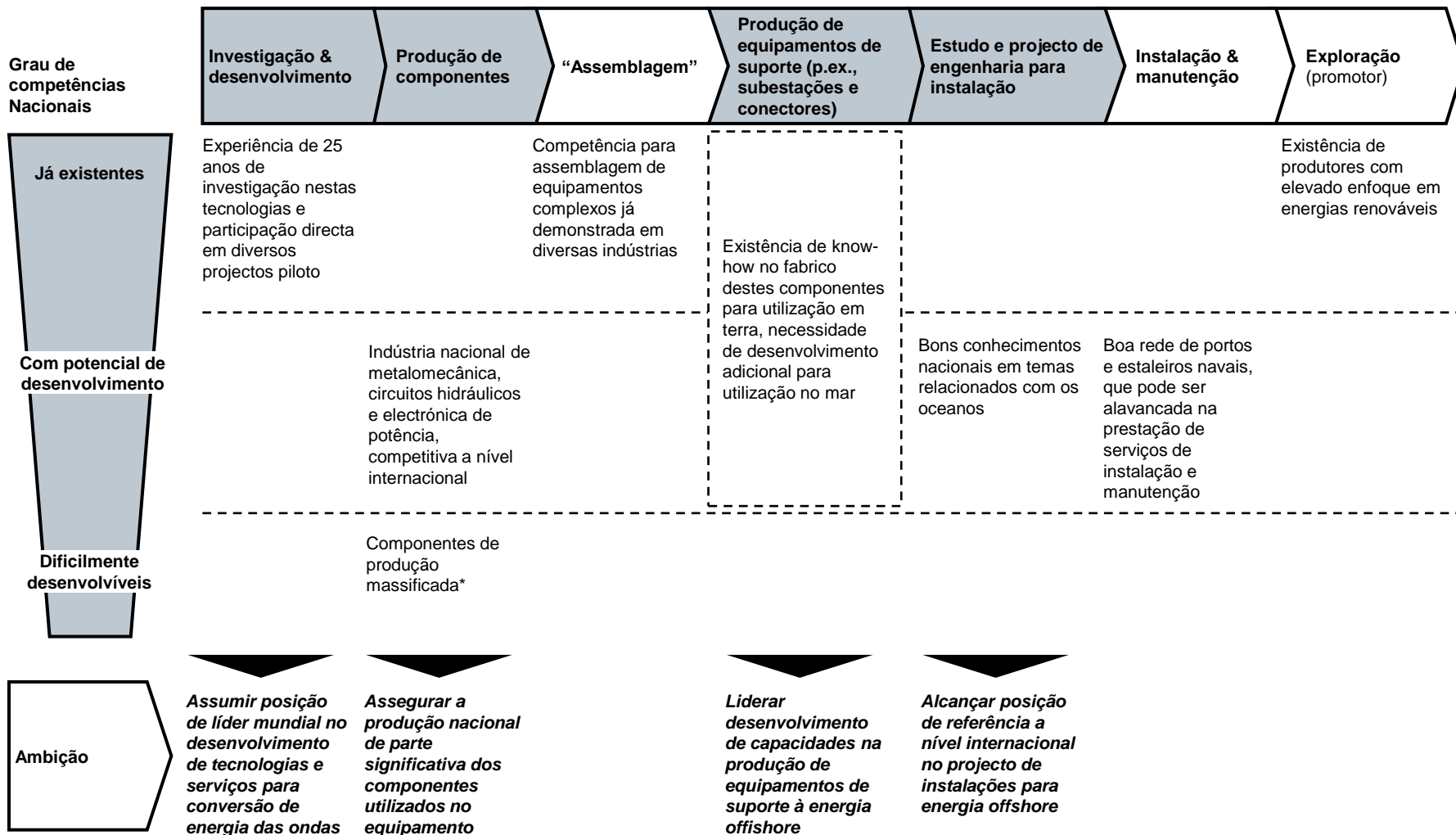
Nota: Assume-se um factor de capacidade de 35%, densidade de capacidade de 8MW/Km² e distâncias face à costa superiores a 5Km (que se assume ser o limiar da visibilidade)

Fonte: Greenpeace & Garrad Hassan 2004; IEA; Global insight; Reports anuais dos reguladores; Análise da equipa de preparação da candidatura

A energia das ondas apresenta oportunidades interessantes para Portugal ao longo da cadeia de valor desde das actividades de I&D até à Engenharia de Instalação



■ Fases de maior valor acrescentado



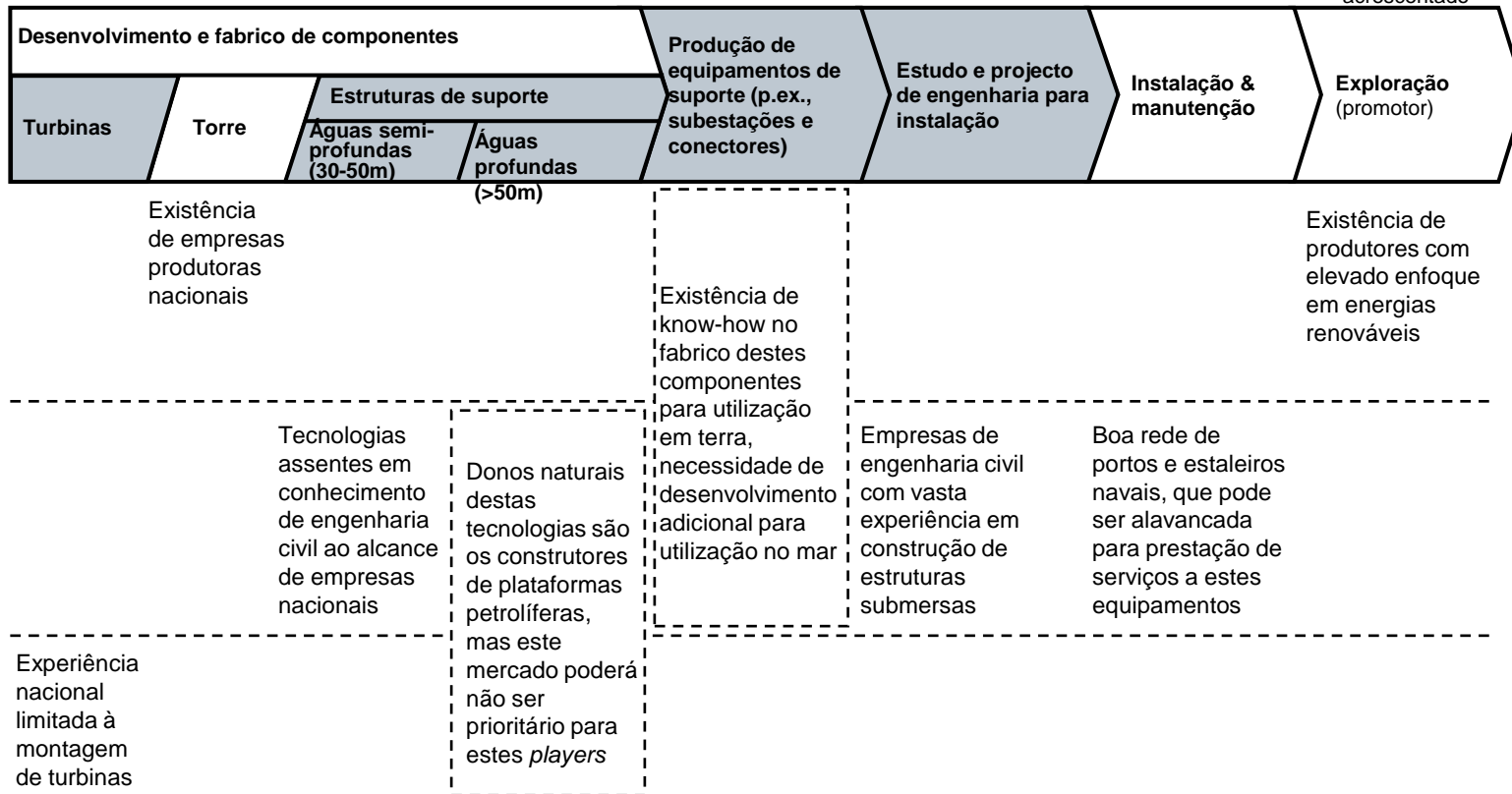
* Avaliação final dependente da tecnologia dominante

Fonte: Análise da equipa de preparação da candidatura; Entrevistas com experts

Na energia eólica *offshore*, as oportunidades para Portugal estão sobretudo ao nível das estruturas de suporte dos aerogeradores



■ Fases de maior valor acrescentado








Fixar em Portugal actividades de investigação de referência em termos críticos para a energia eólica offshore (p.ex., adaptação de turbinas, estruturas de suporte, etc.)

Liderar desenvolvimento de capacidades na produção de equipamentos de suporte à energia offshore

Alcançar posição de referência a nível internacional no projecto de instalações para energia offshore

Ambição

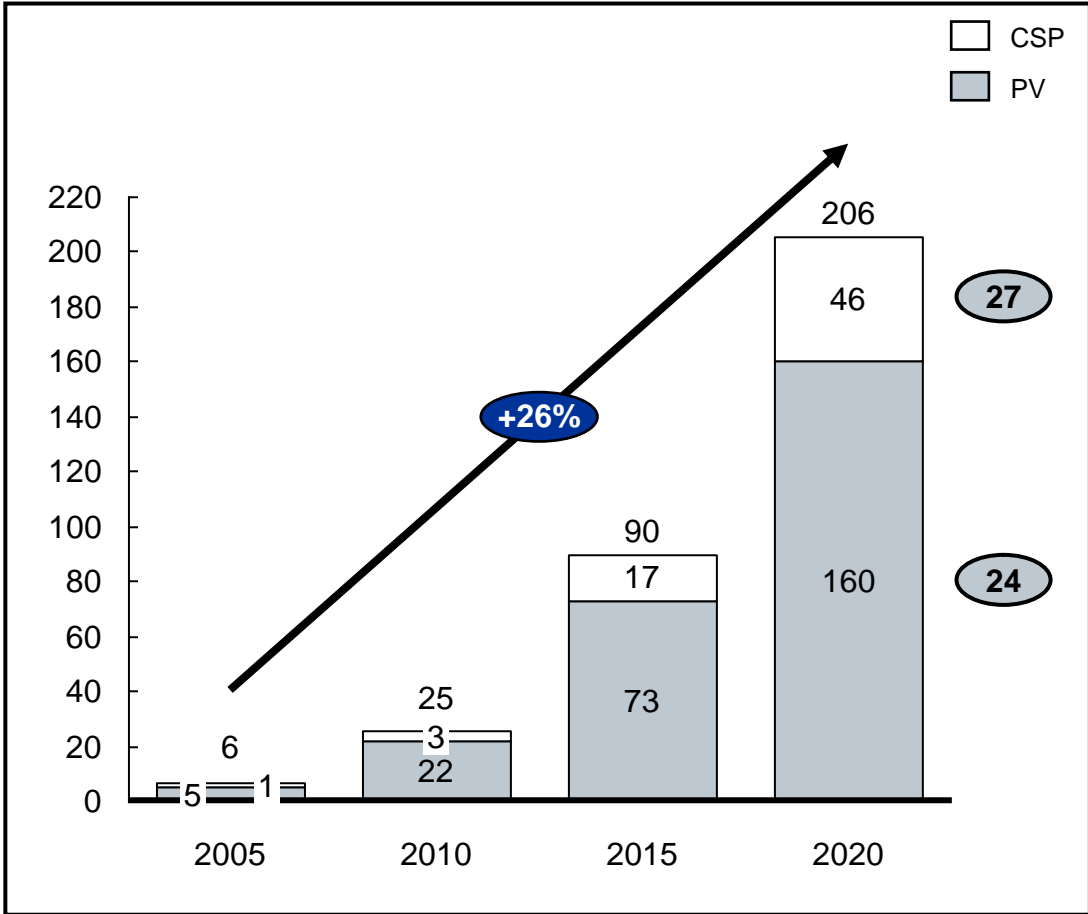
Numa primeira fase, foram seleccionadas cinco fileiras estratégicas a promover no âmbito do Pólo

Fileira	Racional
	Energia <i>offshore</i> Aproveitar condições naturais privilegiadas de Portugal para apostar no desenvolvimento de tecnologias pouco maduras, construindo capacidades industriais competitivas no contexto internacional
	Energia solar Aproveitar boas condições naturais de exposição solar para incentivar a geração distribuída de energia e desenvolver competências industriais distintivas em segmentos de alto valor acrescentado
	Eficiência energética Racionalizar a utilização de energia na indústria, residências e sector público através do desenvolvimento de serviços e equipamentos com potencial de internalização económica
	Redes avançadas Garantir sustentabilidade da rede face à aposta na produção de energia a partir de fontes renováveis e na geração distribuída
	Mobilidade sustentável Reduzir significativamente as emissões de CO ₂ nomeadamente liderando a implementação de uma rede de veículos eléctricos

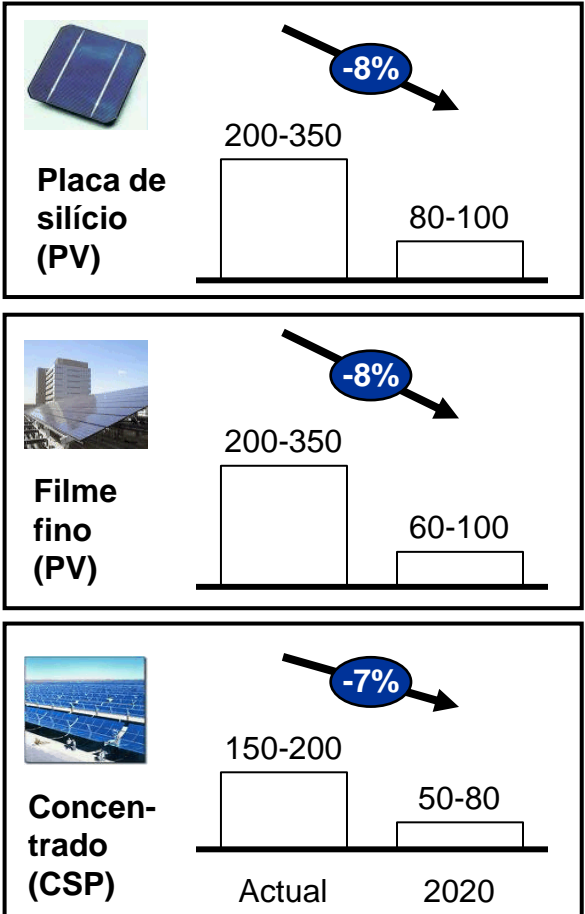
Existe uma expectativa a nível mundial de grande desenvolvimento da energia solar associada à redução de custos de produção

○ CAGR 2005-20 (%)

**Capacidade instalada cumulativa
GW**



**Custo total de geração
€/MWh**

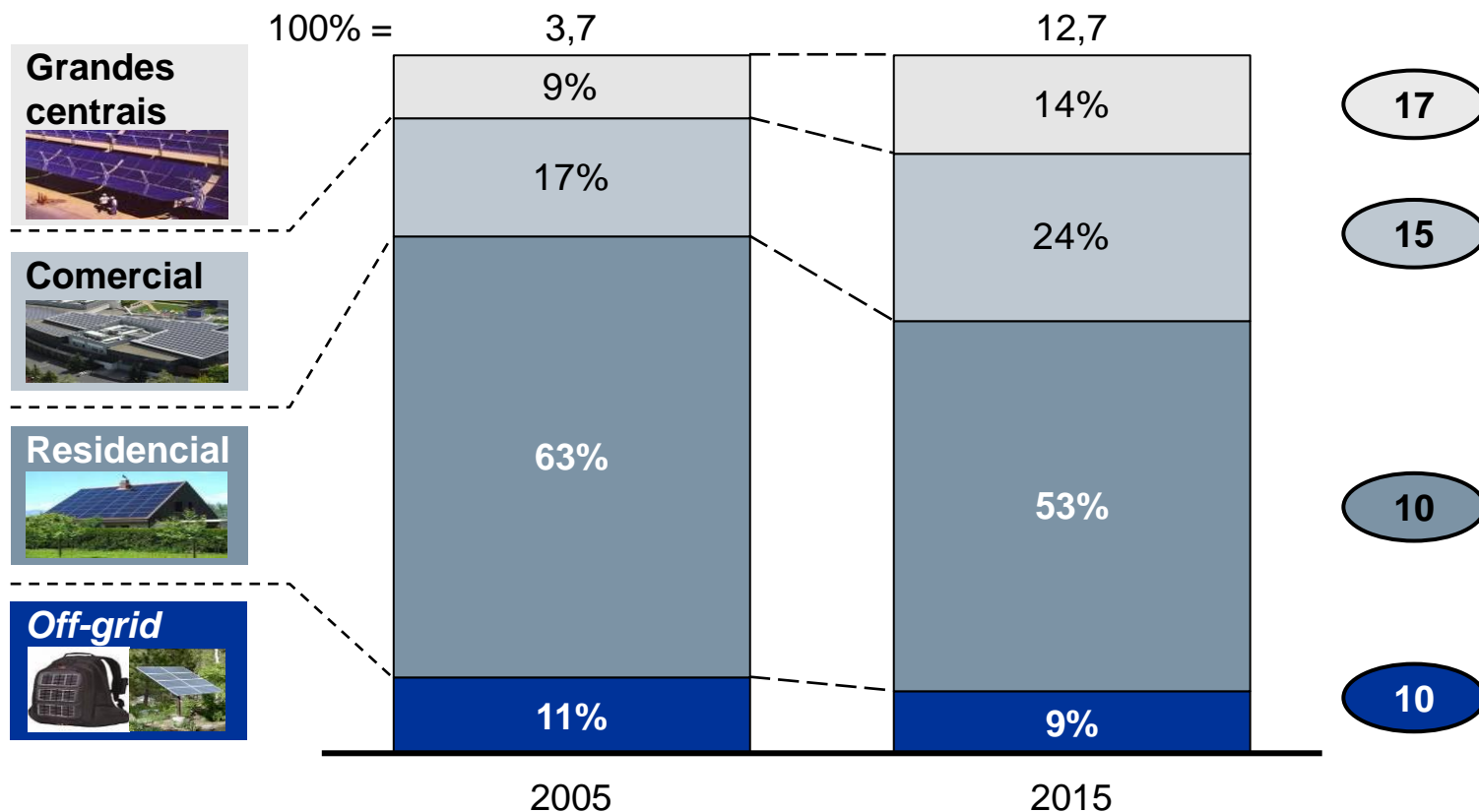


Fonte: McKinsey

A geração distribuída, residencial e comercial, deverá continuar a dominar o mercado global de energia solar...

Valor acrescentado em mil milhões de euros*

○ CAGR 2005-20 (%)



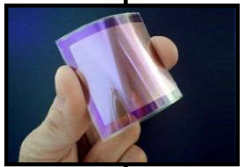
* Valor acrescentado da manufactura de células e módulos

Fonte: Relatório Yole; Análise McKinsey

... e nesses segmentos a penetração de materiais BIPV* vai crescer significativamente

■ Segmento comercial
□ Segmento residencial

Potenciadores dos *building integrated photovoltaics* (BIPV)



- “Match” com as tecnologias fotovoltaicas de 2ª e 3ª geração



- Enfoque generalizado dos governos na promoção da microgeração



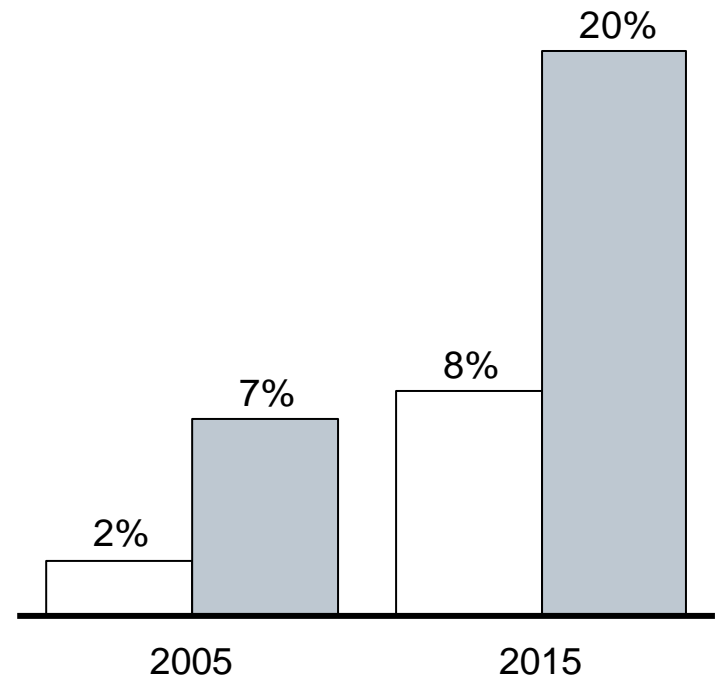
- Procura por parte dos consumidores de soluções “verdes” mas esteticamente válidas



- Esforço de investigação conjunto entre construtores, produtores de tecnologia e grupos de arquitectos

Peso dos BIPV no mercado fotovoltaico




Percentagem (do VAB)



* BIPV = Construção de sistemas fotovoltaicos integrados; montante inclui apenas receitas relacionadas com PV

Fonte: Relatório Yole; Análise McKinsey

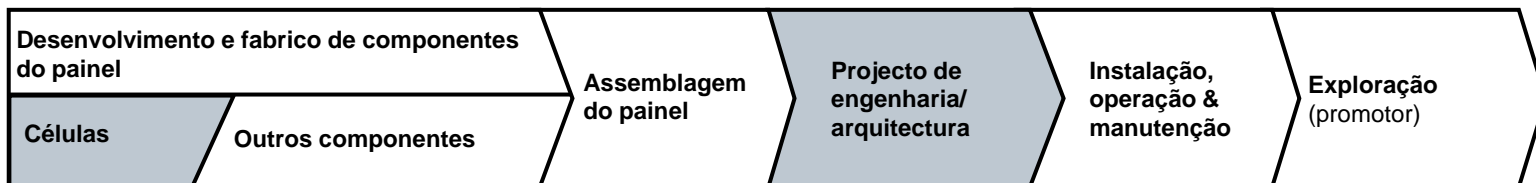
Os materiais BIPV podem ser aplicados em três áreas de construção de edifícios

Conceito	Aplicações	Descrição	Tecnologia utilizada				
			Células convencionais		Filmes Finos		
			Silício mono-cristalino	Silício multi-cristalino	Compostos policristalinos		Silício amorfo
				Di-selenieto de cobre e índio	Telurieto de cádmio		
<p>Tecnologia fotovoltaica integrada em materiais de construção de edifícios. Há duas categorias de BIPV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Retrofit:</i> quando a tecnologia é aplicada nos edifícios já existentes ▪ <i>Designed-in:</i> quando a tecnologia é aplicada na construção de novos edifícios 	<p>Construção de telhados</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecnologia incorporada nas telhas ou noutros materiais de construção, em telhados planos ou com declive 	✓	✓	✓	✗	✓
	<p>Produtos de vidro</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construção de janelas, varandas, sky-lights, átrios, etc., para incorporação nos edifícios 	✗	✗	✓	✓	✓
	<p>Fachadas de edifícios</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicação nas paredes exteriores de vidro dos edifícios ou noutro tipo de revestimento 	✗	✗	✓	✓	✓

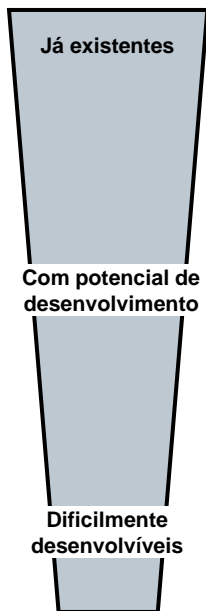


As oportunidades para Portugal na energia solar fotovoltaica centram-se na massificação da sua aplicação em micro-geração e nas tecnologias de ponta que prometem acelerar a descidas dos custos

■ Fases de maior valor acrescentado



Grau de competências nacionais



Capacidades já demonstradas em situação comparáveis

Empresas já envolvidas na voltagem das centrais fotovoltaicas do Alentejo

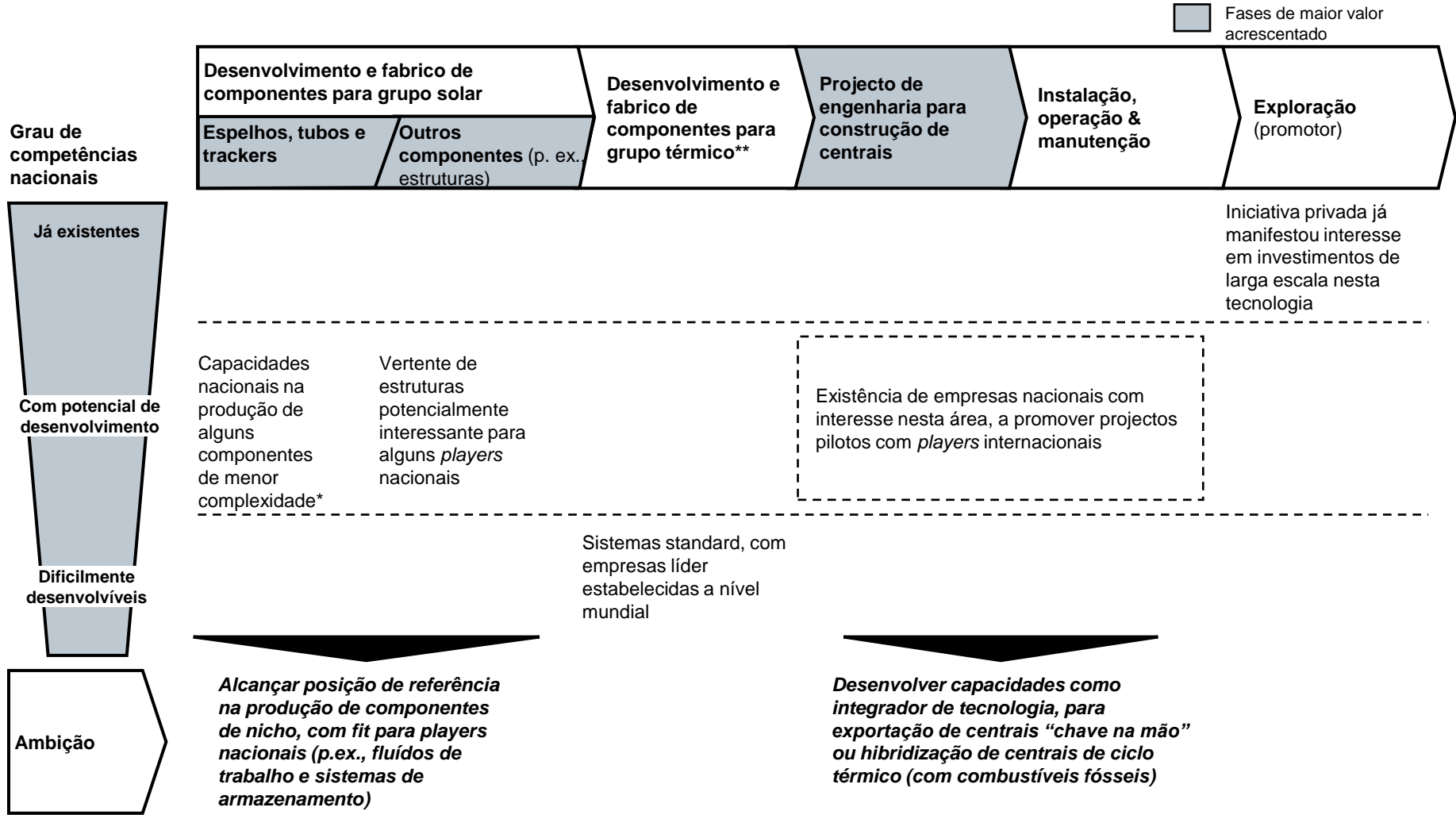
<p>Mercado de I&D muito competitivo e produção com elevadas economias de escala (silício) eventual oportunidade no desenvolvimento de células de nova geração e baixo custo (materiais alternativos)</p>	<p>Por exemplo, indústria de plásticos e moldes potencialmente com interesse em produzir suportes flexíveis para painéis; Incorporação de células PV em materiais de construção (BIPV)</p>	<p>Boa base de empresas de engenharia e arquitectura com interesse na integração de painéis em edifícios e arquitectura bioclimática</p>	<p>Margem para desenvolvimento de modelos de negócio inovadores, particularmente na exploração em larga escala da micro-geração</p>
--	--	--	---

Ambição

Alcançar posição de referência em tecnologias muito específicas e na produção de componentes de nicho (p.ex., tecnologias de baixo custo e componentes críticos para a microgeração)

Desenvolver expertise de referência na integração de micro-geração em edifícios e materiais de construção






As oportunidades para Portugal no âmbito da energia solar térmica concentrada (CSP) centram-se no desenvolvimento de capacidades de projecto de centrais CSP



* Os componentes para as diferentes tecnologias de CSP têm diferentes graus de complexidade. Algumas tecnologias, p.ex. Fresnel, têm um grau de complexidade mais compatível com os recursos da indústria nacional

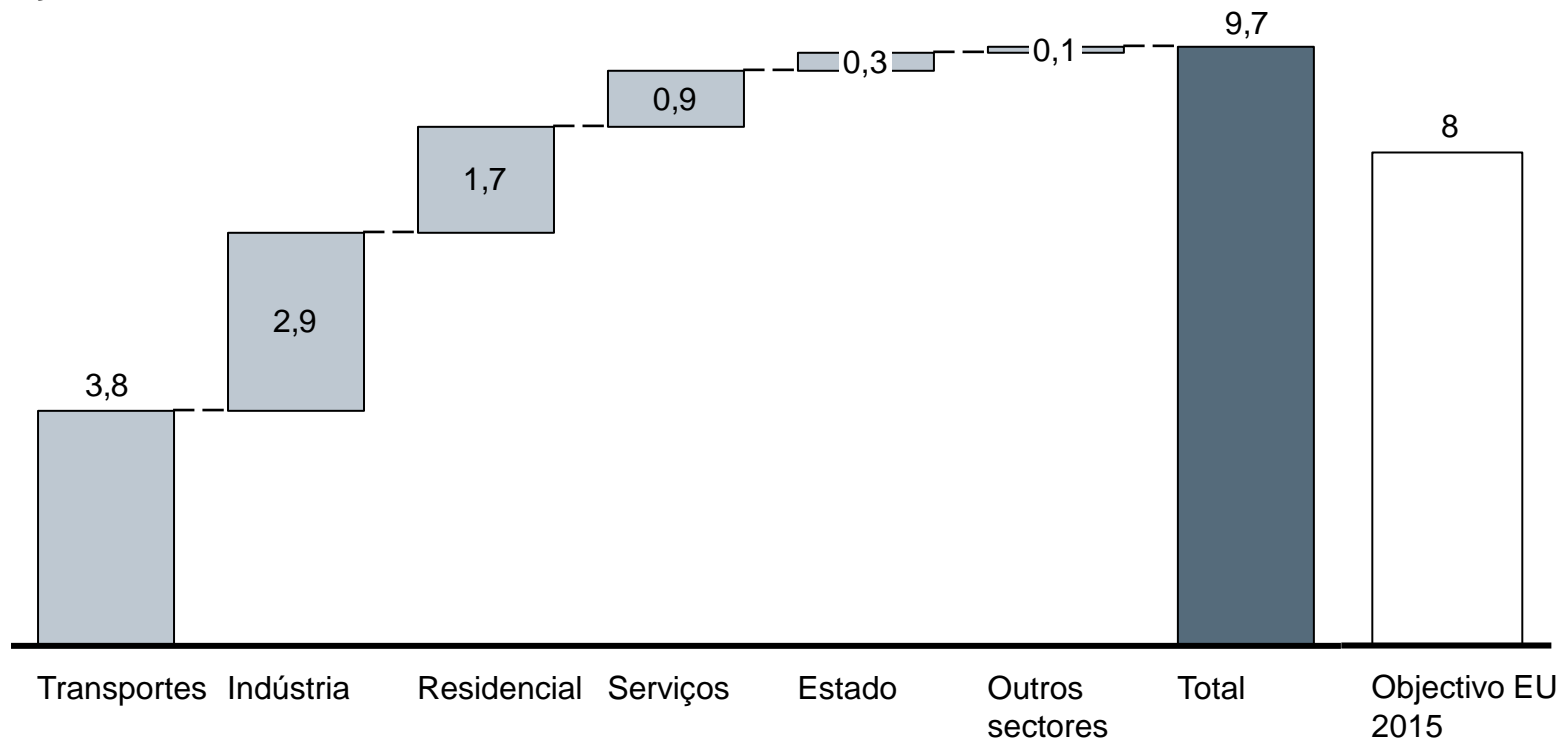
** Grupo opcional, não necessário quando o CSP for utilizado como parte complementar de centrais térmicas (hibridização)

Numa primeira fase, foram seleccionadas cinco fileiras estratégicas a promover no âmbito do Pólo

Fileira	Racional
	Aproveitar condições naturais privilegiadas de Portugal para apostar no desenvolvimento de tecnologias pouco maduras, construindo capacidades industriais competitivas no contexto internacional
	Aproveitar boas condições naturais de exposição solar para incentivar a geração distribuída de energia e desenvolver competências industriais distintivas em segmentos de alto valor acrescentado
	Racionalizar a utilização de energia na indústria, residências e sector público através do desenvolvimento de serviços e equipamentos com potencial de internalização económica
	Garantir sustentabilidade da rede face à aposta na produção de energia a partir de fontes renováveis e na geração distribuída
	Reduzir significativamente as emissões de CO ₂ nomeadamente liderando a implementação de uma rede de veículos eléctricos

Portugal tem como meta a redução em 10% do seu consumo energético até 2015, com implicações para todos os sectores

Impacto das medidas de eficiência energética no consumo de energia em 2015
% de poupança vs. média 01-05



Poupança

▪ Ktep	706	536	318	166	49	16	1.792
▪ Em % do consumo do sector*	10,3%	10,1%	10,4%	8,9%	12,3%	1,8%	

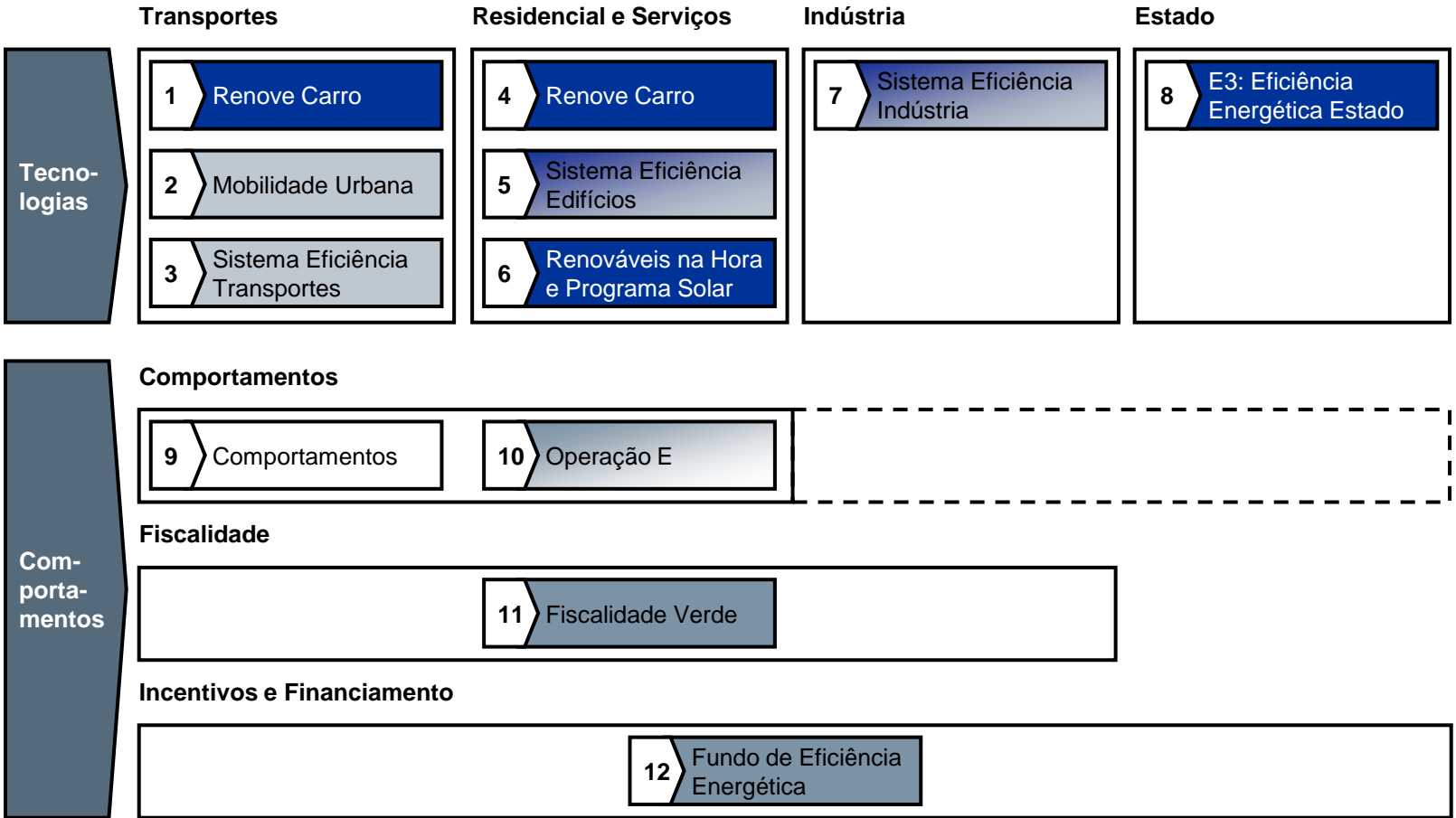
* Média 2001-2005

Fonte: Balanços Energéticos DGEG 2001-05; Análise ADENE/DGEG

Está já em curso o programa integrado “Portugal Eficiência 2015” com vista à melhoria da eficiência energética em Portugal

Alavancas

- Adopção
- Acção
- Organização
- Valores



Programas do Portugal Eficiência 2015 (I/II)

Principais medidas e objectivos

Transportes

1	Renove Carro	<ul style="list-style-type: none">▪ Reduzir em 20% o parque de veículos ligeiros com mais de 10 anos▪ Reduzir em mais de 20% as emissões médias de CO2 dos veículos novos vendidos anualmente (143g/km em 2005 para 110g/km)▪ 20% do parque automóvel com equipamentos de monitorização (computador de bordo, GPS, <i>cruise control</i> ou verificação automática de pneus)▪ Criação de plataforma inovadora de gestão de tráfego com rotas optimizadas por GPS▪ Criação de planos de mobilidade urbana para capitais de distrito e centros empresariais com mais de 500 trabalhadores▪ Transferência modal de 5% do transporte individual para colectivo▪ 20% do comércio internacional de mercadorias transferido do modo rodoviário para marítimo
2	Mobilidade Urbana	
3	Sistema Eficiência Transportes	

Residencial e Serviços

4	Renove Carro	<ul style="list-style-type: none">▪ Programa de incentivo à reabilitação urbana sustentável, com o objectivo de ter 1 em cada 15 lares com classe energética optimizada (superior ou igual a B-)▪ Programa de renovação de 1 milhão de grandes electrodomésticos▪ Substituição de 5 milhões de lâmpadas por CFL*▪ Benefícios no licenciamento à construção eficiente (majoração da área de construção)▪ 75 mil lares electroprodutores (165MW potência instalada)▪ 1 em cada 15 edifícios com Água Quente Solar
5	Sistema Eficiência Edifícios	
6	Renováveis na Hora e Programa Solar	

Indústria

7	Sistema Eficiência Indústria	<ul style="list-style-type: none">▪ Acordo com a indústria transformadora para a redução de 8% do consumo energético▪ Criação do Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia com alargamento às médias empresas (> 500 tep) e incentivos à implementação das medidas identificadas
---	------------------------------	--

* Compact Fluorescent Lamp

Programas do Portugal Eficiência 2015 (II/II)

Principais medidas e objectivos

Estado

8 E3: Eficiência Energética Estado	<ul style="list-style-type: none">▪ Certificação energética de todos os edifícios do Estado▪ 20% dos edifícios do Estado com classe igual ou superior a B-▪ 20% da frota de veículos do Estado com emissões de CO2 inferiores a 110 g/km▪ <i>Phase-out</i> da iluminação pública ineficiente▪ 20% da semaforização de trânsito com iluminação eficiente (LED)
------------------------------------	---

Comportamentos

9 Comportamentos	<ul style="list-style-type: none">▪ Lançamento do “Prémio Mais Eficiência” para premiar a excelência ao nível das várias vertentes (ex. empresas, edifícios, escolas, entre outros)▪ Conceito “Mais Eficiência Energética”: “selo”/credenciação para identificar boas práticas em cinco vertentes: Casa, Autarquia, Empresa, Escola e Equipamentos▪ Aumento da consciencialização para a eficiência energética e mudança de comportamentos através de campanhas de comunicação e sensibilização (até 2 milhões de euros/ano)
10 Operação E	






Fiscalidade

11 Fiscalidade Verde	<ul style="list-style-type: none">▪ Novo regime de tributação automóvel e fiscalidade sobre os combustíveis industriais▪ Regime de amortizações aceleradas para equipamentos e viaturas eficientes▪ Incentivos fiscais à micro-produção e alinhamento progressivo da fiscalidade com o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (ex. benefício em IRS a habitações classe A/A+)
----------------------	---

Incentivos e Financiamento

12 Fundo de Eficiência Energética	<ul style="list-style-type: none">▪ Incentivo à eficiência no consumo eléctrico - incentivo aos clientes de maior consumo por contrapartida de prémio aos de menor consumo e do Fundo de Eficiência Energética▪ Cheque eficiência: Prémio equivalente a 10% ou 20% dos gastos em electricidade durante 2 anos em caso de redução verificada de 10% ou 20% do consumo de electricidade▪ Crédito bonificado: €250M/ano para investimentos em eficiência (enfoque reabilitação urbana)▪ Dinamização de Empresas de Serviços de Energia através de incentivos à sua criação (QREN), concursos para auditorias no Estado e regulamentação do “Contrato Eficiência”
-----------------------------------	--

Numa primeira fase, foram seleccionadas cinco fileiras estratégicas a promover no âmbito do Pólo

Fileira	Racional
 <p>Energia <i>offshore</i></p>	Aproveitar condições naturais privilegiadas de Portugal para apostar no desenvolvimento de tecnologias pouco maduras, construindo capacidades industriais competitivas no contexto internacional
 <p>Energia solar</p>	Aproveitar boas condições naturais de exposição solar para incentivar a geração distribuída de energia e desenvolver competências industriais distintivas em segmentos de alto valor acrescentado
 <p>Eficiência energética</p>	Racionalizar a utilização de energia na indústria, residências e sector público através do desenvolvimento de serviços e equipamentos com potencial de internalização económica
 <p>Redes avançadas</p>	Garantir sustentabilidade da rede face à aposta na produção de energia a partir de fontes renováveis e na geração distribuída
 <p>Mobilidade sustentável</p>	Reduzir significativamente as emissões de CO ₂ nomeadamente liderando a implementação de uma rede de veículos eléctricos

O desenvolvimento das redes avançadas é um factor essencial à modernização do sector eléctrico

Factores actuais de pressão sobre o sector

Maior fiabilidade e qualidade do fornecimento (p.ex., maior utilização de micro-geração)

Maior sustentabilidade ambiental (p.ex., maior eficiência energética)

Novo paradigma do sector eléctrico assenta no uso mais eficiente da energia, suportado na gestão da procura, na aposta nas energias renováveis e na micro-geração

Maior competitividade no sector (p.ex., mercado europeu de energia)

As redes avançadas são um requisito essencial para dar resposta aos actuais factores de pressão sobre o sector

O projecto InovGrid materializa todo o espectro de requisitos das redes avançadas

O âmbito do Projecto InovGrid não se limita à telecontagem (AMR) e à telegestão (AMM), estabelecendo uma nova forma de Gestão e Controlo da Rede de Distribuição

A nível internacional, os operadores estão a capturar as oportunidades, desenvolvendo projectos de *Smart Metering* e investimento em projectos *I&D de Smart Grids*

NÃO EXAUSTIVO

Smart Metering

Síntese de iniciativas em curso

	Itália - ENEL	EUA - Califórnia	Canada - Ontário	R.U.	Suécia
Dimensão do projecto	30M contadores	6,5M contadores	4,3M contadores	27M contadores	5M contadores
Valores de investimento	2,1b eur	1,8b eur	2,0b eur	5,2b eur	1,1b eur
Preço médio por contador	70 eur	277 eur	465 eur	193 eur	220 eur

- Dinamarca/ Noruega/ Finlândia: aprovada legislação relativa a SmartMetering
- Espanha/ França/ Alemanha/ Holanda/ Reino Unido/ Irlanda do Norte: decorrem experiências piloto

Smart Grids

- Espanha
 - Projecto FENIX promovido pela Iberdrola com um investimento de 15 M€
 - Projecto DENISE promovido pela ENDESA e Hidrocantábrico no valor de 30 M€
 - Projecto GAD promovido pela Iberdrola no âmbito do CENIT no valor de 27M€
 - Iberdrola anunciou reforço de investimento em iniciativas de R&D para a rede de Distribuição no valor de 50 M€
- Alemanha: integração de geração distribuída com MicroGrids em Manheim-Wallstadt
- UE/ European SmartGrids Technology Platform: iniciativa de larga escala com o objectivo de transformar as redes eléctricas europeias à luz do novo paradigma

- Projectos Piloto desenvolvidos na maioria dos países
- Fase de Rollout em curso em diversas geografias

- Projectos de inovação em fase de I&D

O Projecto InovGrid deverá trazer benefícios significativos aos vários *stakeholders* do sector eléctrico

- Produção de energia em Microgeração
- Redução dos custos de energia
- Novos serviço, formas de tarifação e planos de preços
- Facilitação da mudança de comercializador

- Disponibilização de novos serviços
- Planos de preços inovadores e tarifação em *real-time*
- Capacidade acrescida na gestão da relação com os seus clientes
- Atenuação das barreiras à entrada






- Redução de custos operacionais e de manutenção da rede
- Redução de perdas na rede
- Gestão e controlo optimizadas da rede
- Optimização do investimento
- Maior fiabilidade e qualidade do fornecimentos de energia



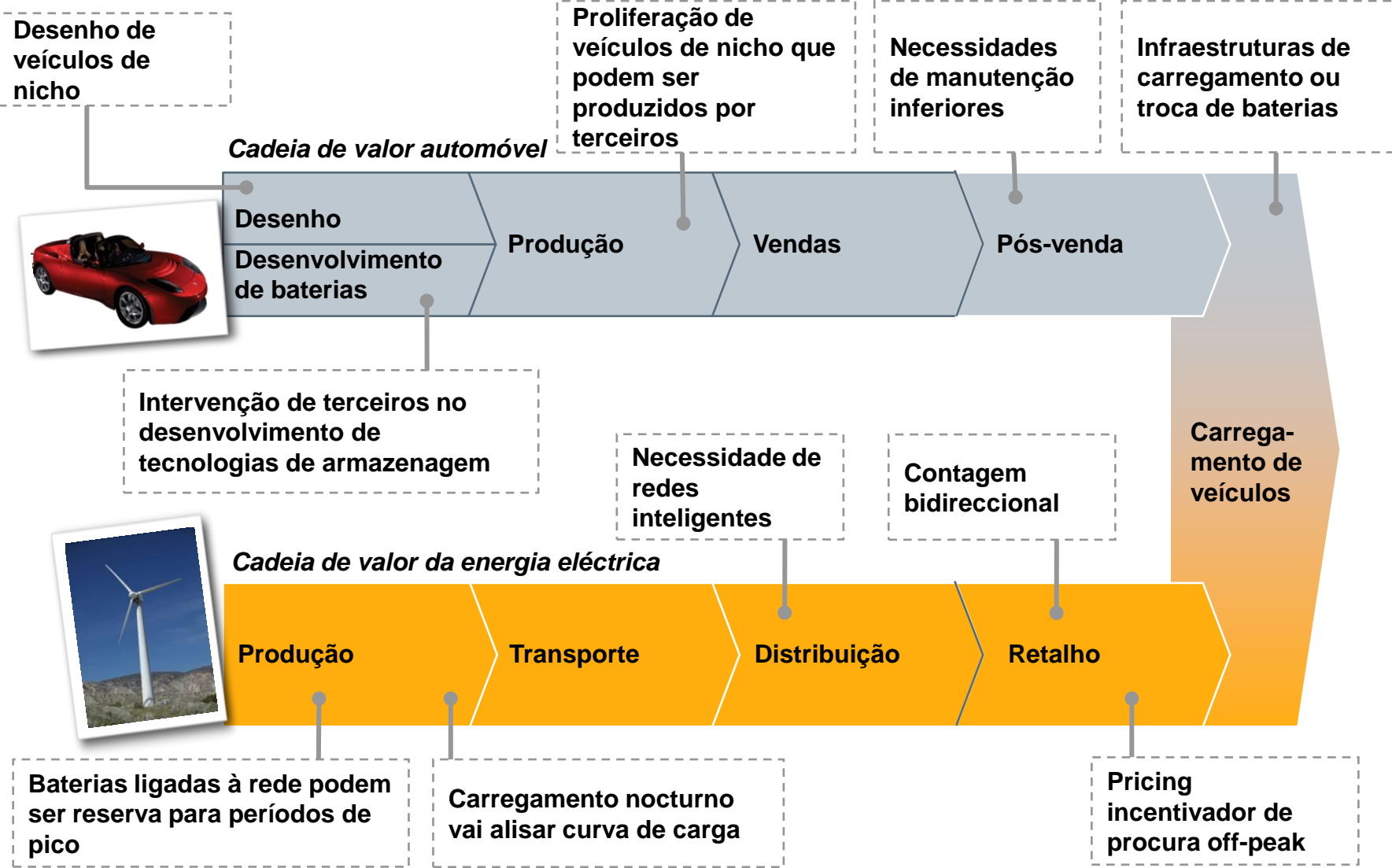
- Aumento de concorrência induzido pelos novos serviços
- Eficiência do mercado eléctrico
- Incremento da fiabilidade e qualidade do fornecimento de energia
- Acesso a informação mais rica sobre o funcionamento da rede Eléctrica

- Ganhos de eficiência energética
- Projectos industriais e centros de competência, geradores de emprego e de exportação

Numa primeira fase, foram seleccionadas cinco fileiras estratégicas a promover no âmbito do Pólo

Fileira	Racional
 <p>Energia <i>offshore</i></p>	Aproveitar condições naturais privilegiadas de Portugal para apostar no desenvolvimento de tecnologias pouco maduras, construindo capacidades industriais competitivas no contexto internacional
 <p>Energia solar</p>	Aproveitar boas condições naturais de exposição solar para incentivar a geração distribuída de energia e desenvolver competências industriais distintivas em segmentos de alto valor acrescentado
 <p>Eficiência energética</p>	Racionalizar a utilização de energia na indústria, residências e sector público através do desenvolvimento de serviços e equipamentos com potencial de internalização económica
 <p>Redes avançadas</p>	Garantir sustentabilidade da rede face à aposta na produção de energia a partir de fontes renováveis e na geração distribuída
 <p>Mobilidade sustentável</p>	Reduzir significativamente as emissões de CO₂ nomeadamente liderando a implementação de uma rede de veículos eléctricos

A mobilidade eléctrica terá um impacto significativo na cadeia de valor da energia eléctrica



Fonte: McKinsey & Company Automotive Practice

O Governo tem desenvolvido esforços no sentido de assegurar uma posição pioneira a nível mundial para Portugal na utilização de veículos eléctricos

Áreas de intervenção

Medidas

Próximos passos

Incentivos à procura

- **Criar um modelo fiscal** que incentive a procura de carros eléctricos, nomeadamente através do pagamento de apenas ~30% do imposto automóvel

Rede de infra-estruturas de abastecimento

- **Criar uma rede** de infra-estruturas que permita ao consumidor **abastecer de forma conveniente**

Atracção de investimento na área

- **Atrair a investigação**, o desenvolvimento e a produção de componentes, tais como motores e baterias, em Portugal
- **Envolver a indústria nacional** de componentes para o sector automóvel no fornecimento de interiores (por ex., assentos, “tablier”)
- **Atrair investimentos na área** por parte de outros construtores automóveis e tornar Portugal **“um laboratório dos futuros carros eléctricos”** (Eng. José Sócrates – 9/07/2008)

- Identificação das condições necessárias para aumentar a atractividade do veículo eléctrico
- Avaliação de impacto sobre infra-estruturas e organização da rede
- Exploração de canais de comunicação para sensibilizar para a importância do veículo eléctrico na redução das emissões
- Parcerias com outros construtores automóveis
- Apresentação de propostas à UE sobre o apoio europeu ao desenvolvimento de tecnologias alternativas ao petróleo, nomeadamente os veículos eléctricos, e para que sejam abertas excepções à lei do tecto das ajudas públicas para o desenvolvimento desta área

Conteúdo

- Racional estratégico para a criação do Pólo
- Estratégia de actuação e modelo de funcionamento do Pólo
- Caracterização das oportunidades por fileira
- **Ambição e programa de acção por fileira**

Síntese dos 15 projectos a lançar

Projectos âncora

Projectos complementares

1



Energia offshore

- A** Criação do Centro de Tecnologias *Offshore*, com capacidade para prestar serviços na zona de testes e disponibilizar recursos partilhados (p.ex., laboratório, equipamento de O&M, etc)

- Análise da situação de partida da energia *offshore* do ponto de vista legal e financeiro e identificação de requisitos para o seu desenvolvimento
- Seleção e caracterização de locais com potencial eólico *offshore* na costa portuguesa
- Estudo do potencial industrial da energia eólica *offshore* em Portugal (*Wind Industrial Offshore*)

2



Energia solar

- B** Criação de Núcleo de Inovação e Promoção de Edifícios Sustentáveis para potenciar a disseminação do solar e da eficiência energética em edifícios e desenvolver capacidades para a sua integração

- C** Investigação e desenvolvimento de células fotovoltaicas (células de Grätzel)

- Estudo de revisão de enquadramento legal e tarifário para a energia solar (fotovoltaica e térmica)

3



Eficiência Energética

- D** *Sustainable urban energy systems**

- Estudo de principais oportunidades de abatimento de consumo energético e avaliação de instrumentos e incentivos mais adequados à concretização dos objectivos

4



Redes avançadas

- E** Lançamento do InovGrid (incluindo piloto em ~50.000 clientes)

- F** Criação de um projecto piloto (Green Islands*) de teste à autofiência energética na ilha de S. Miguel

- Estudo de oportunidades para lançamento de ofertas comerciais e sistemas de domótica que alavancem potencialidades da rede
- Estudo do potencial de comercialização internacional de soluções integradas de redes avançadas através da criação de um consórcio nacional

5



Mobilidade sustentável

- Análise de modelos de negócio alternativos para a exploração do veículo eléctrico e clarificação do papel das empresas do sector eléctrico
- Estudo do mérito ambiental e económico dos combustíveis líquidos

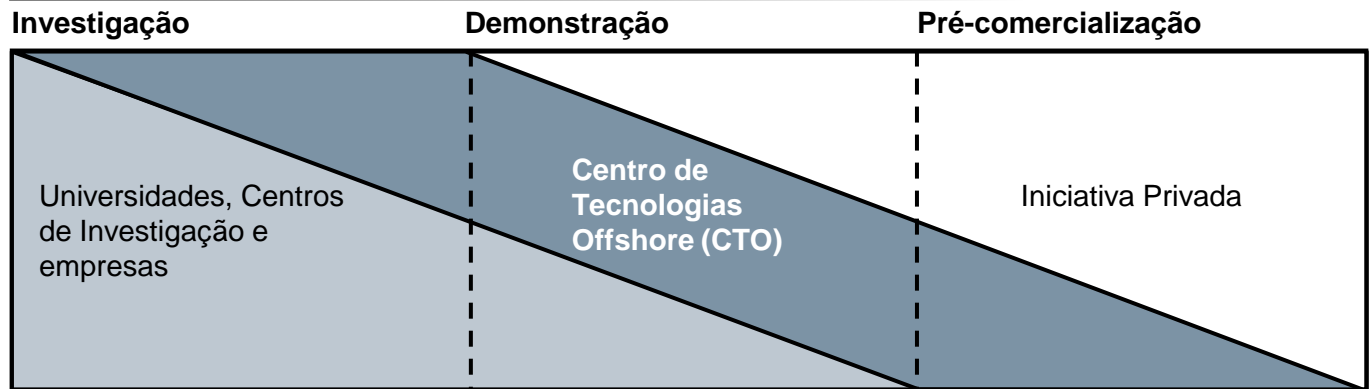
* Projectos em desenvolvimento no âmbito do MIT Portugal

A O Centro de Tecnologias Offshore (CTO*) actua predominantemente na fase de demonstração da tecnologia, facilitando a transição da investigação fundamental para o mercado

Missão do Centro de Tecnologias Offshore

Associação privada sem fins lucrativos que visa reforçar e difundir o conhecimento científico, disponibilizar condições para demonstração de novos conceitos, e fazer a ligação com a iniciativa privada, com vista ao desenvolvimento e à comercialização de novas soluções

Fase de desenvolvimento de tecnologia



- Estabelecer ligação a universidades nacionais e internacionais (nomeadamente através da rede do MIT Portugal)
- Acompanhar investigação técnico-científica a nível internacional (observatório tecnológico)
- Realizar investigação dirigida em áreas aplicadas (enfoque na “criação e desenvolvimento de mercado”)

- Disponibilizar os recursos próprios do centro bem como de instituições parceiras para a realização de ensaios em laboratório
- Garantir acesso à zona piloto em alto mar para teste de protótipos**
- Prestar apoio técnico em actividades auxiliares (p.ex., medições)

- Facilitar contacto com potenciais investidores e divulgar tecnologias em fase de I&D
- Disponibilizar informação sobre incentivos e requisitos legais para comercialização
- Apoio técnico *ad hoc*, a pedido dos consórcios (p.ex., para certificar viabilidade técnica de soluções desenvolvidas)

* Denominação a adaptar para inglês de forma a facilitar projecção internacional

** Modelo de articulação com entidade gestora da zona piloto, no que respeita à gestão da zona de testes (<10MW), a definir em detalhe

A A fase de demonstração da tecnologia será uma área-chave de actuação do CTO

NÃO EXAUSTIVO

Serviços prestados aos utentes do Centro na fase de demonstração



Serviços exclusivos para energia das ondas

- Disponibilização* de simulador de ondas, adequado para diferentes tipos de tecnologias de conversão que permita testar protótipos numa escala reduzida



Serviços partilhados

- Disponibilização* de navios e outros equipamentos necessários à instalação e manutenção dos protótipos na zona piloto
- Serviços de modelação numérica (hidrodinâmica, aerodinâmica ou estrutural)**
- Acesso a rede de laboratórios especializados em diferentes disciplinas (electricidade, materiais, etc) sempre que inexistentes no centro
- Disponibilização de informação detalhada sobre condições climatéricas
- Caracterização da plataforma costeira (p.ex., regime de ondas, ventos, correntes, batimetria, composição do solo, espessura das areias, etc)
- Caracterização de impactos ambientais e identificação de medidas para mitigação desses impactos

Serviços exclusivos para energia eólica offshore

- Disponibilização* de simulador de condições de vento e oscilação no mar, para testar tecnologias numa escala reduzida (túnel de vento)



* Regime de propriedade destes equipamentos (i.e., propriedade do Centro, partilhado com outras instituições, ou contratados em função das necessidades) a ser decidido numa fase posterior, privilegiando-se sempre o aproveitamento de infra-estruturas existentes

** Alternativamente, pode ser disponibilizado o equipamento e software necessário, para realização da modelação pelas equipas visitantes (no caso de haver preocupações de confidencialidade)

A A actuação do centro na fase de pré-comercialização será focada na certificação de soluções técnicas e no apoio na obtenção de soluções de financiamento



Requisitos para pré-comercialização

Financiamento

Incentivos financeiros

Procedimentos legais

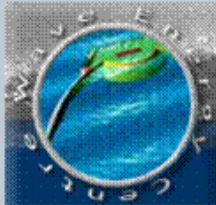
Recursos humanos

Intervenção do centro

- Certificar performance de cada tecnologia – efectuar avaliação independente da qualidade da electricidade produzida
 - Disponibilizar rede de contactos internacionais com potenciais investidores (p.ex., fundos de capital de risco)
 - Divulgar soluções desenvolvidas nos fóruns da especialidade
 - Apoiar a elaboração de planos de negócio para a fase de pré-comercialização de soluções
-
- Produzir e divulgar informação relativa a ajudas e incentivos financeiros existentes para suporte de desenvolvimento de tecnologias *offshore*
-
- Produzir e divulgar informação sobre legislação relacionada, e sobre procedimentos legais para a obtenção de licenciamento de instalações
-
- Coordenar acções de formação em temas relacionados com energia *offshore*

A O Wave Energy Center (WavEC) deverá servir de embrião ao novo Centro de Tecnologias Offshore (CTO)

Wave Energy Center



- Fórum agregador dos principais intervenientes na energia *offshore* hoje em Portugal
- Reputação internacional no estudo da energia das ondas
- 8 investigadores qualificados e rede de contactos na área

Centro de Tecnologias Offshore




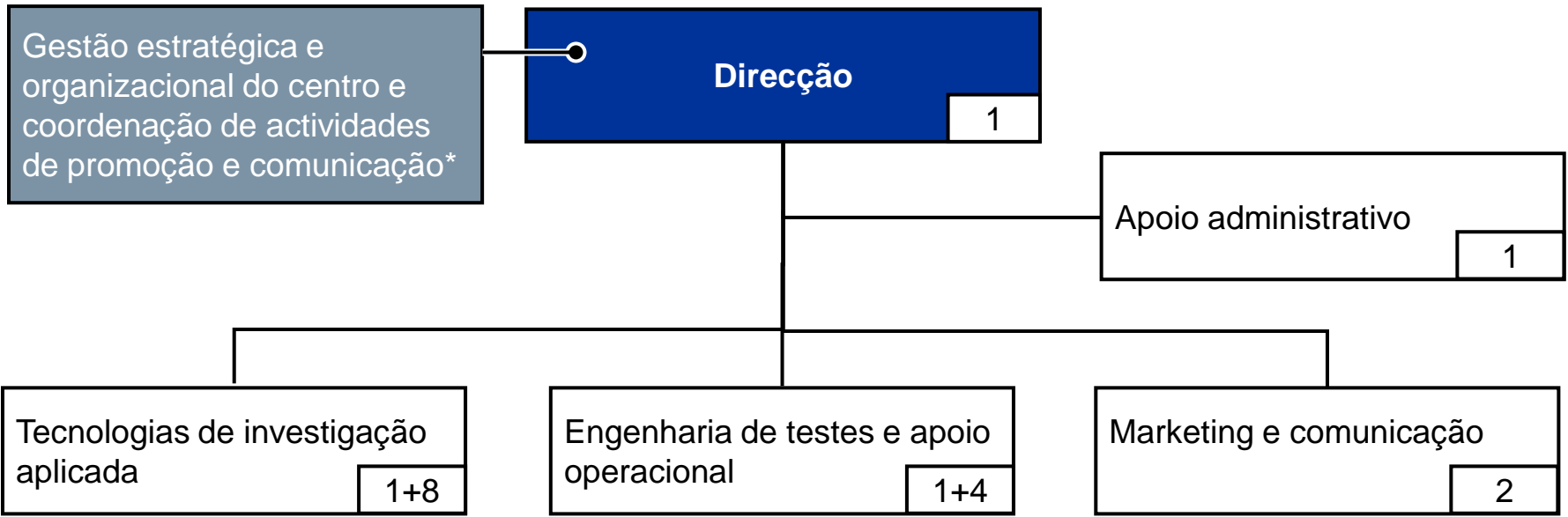
Entidade baseada no WavEC, mas com valências alargadas e mais recursos técnicos e humanos, nomeadamente

- Recursos técnicos próprios e acesso a recursos de terceiros, p.ex.,
 - Realização de testes em protótipos à escala reduzida
 - Laboratórios para receber equipas de investigação
 - Software especializado (p.ex. modelação numérica)
- Recursos técnicos partilhados, p.ex.,
 - Acordos com outras instituições para utilização de laboratórios especializados em disciplinas não disponíveis no centro
 - Acordos para utilização de equipamento naval para instalação e manutenção de protótipos no mar
 - Preparação de documento para divulgação
- Recursos humanos próprios, p.ex.,
 - Gestão profissional do centro
 - Condução de iniciativas de promoção e divulgação da capacidade técnico-científica
 - Operação e manutenção dos laboratórios
 - Prestação de serviços aos utilizadores do centro (p.ex. certificação)

A Proposta de estrutura de recursos humanos do CTO

Número indicativo de FTEs a ajustar de acordo com necessidades

 → Número indicativo de FTEs



- Desenvolvimento da capacidade técnico-científica orientada à aplicação comercial (incluindo perspectiva económica e regulatória)
- Coordenação do “Observatório tecnológico” (orientação para actividades de I&D no exterior)
- Participação *ad hoc* em projectos de investigação e desenvolvimento liderados por empresas privadas

- Apoio à operacionalização de testes
- Apoio à monitorização e análise de resultados
- Manutenção de instalações e equipamentos
- Formação de técnicos qualificados
- Certificação de resultados de testes

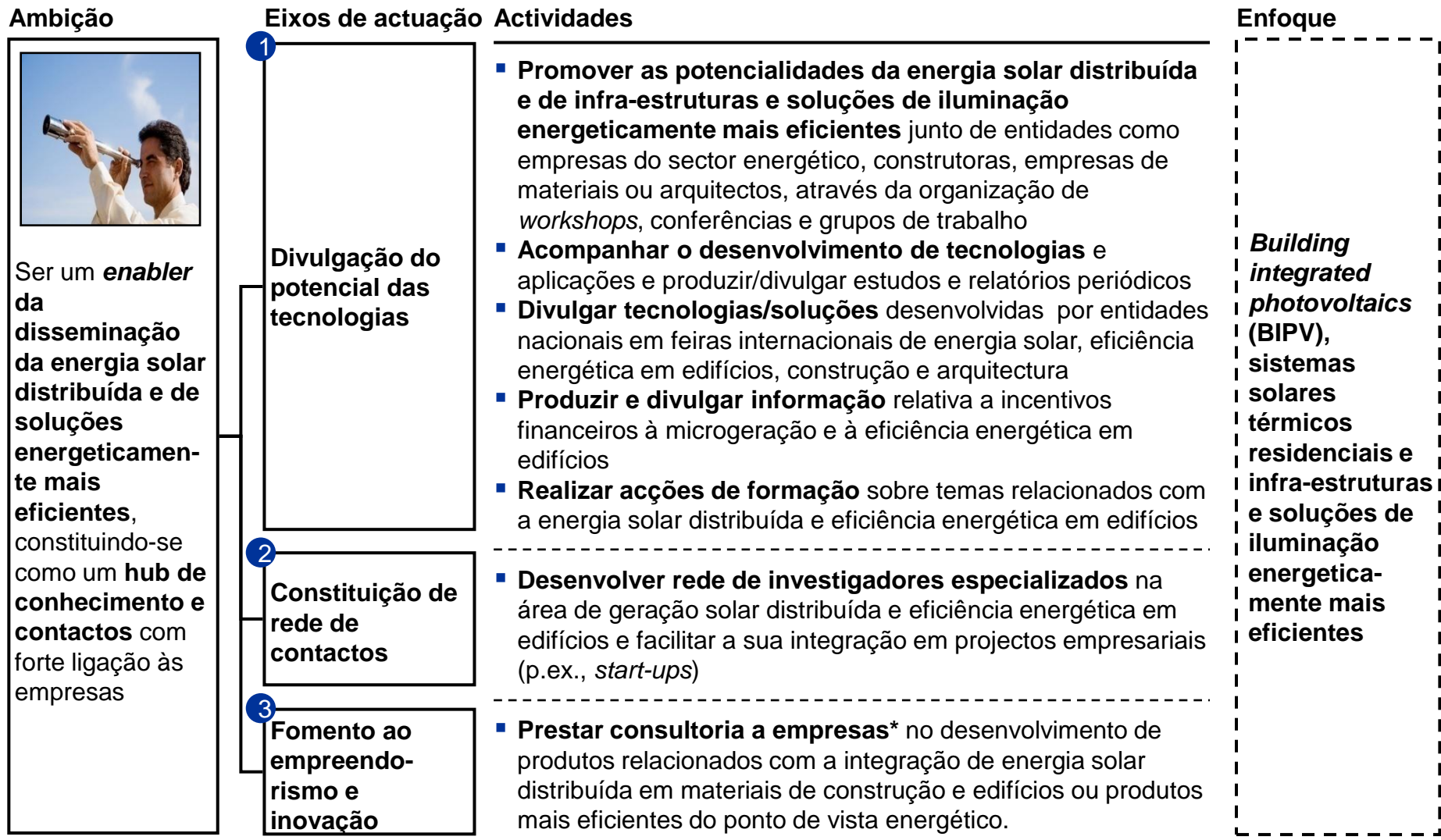
- Divulgação da capacidade técnico-científica e proposta de áreas de aplicação da tecnologia junto da base empresarial
- Apoio à Direcção a nível de relações públicas

* Com Associados do PCT, entidades externas, media, etc

A Plano de acção para os próximos meses

Actividades a desenvolver	Out	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
▪ Definir grupo final de empresas/entidades a envolver no desenvolvimento do CTO		■	■						
▪ Constituir o grupo de trabalho (com elementos das empresas/entidades interessadas)			■						
▪ Especificar actividades a desenvolver e respectiva escala (nomeadamente com base na informação prestada pelas empresas-alvo)		■	■	■					
▪ Testar modelo e proposta de valor do CTO com empresas-alvo			■	■					
▪ Aprovar calendário com objectivos para o CTO e âmbito e escala das actividades a desenvolver				◆					
▪ Contactar outras entidades (p.ex., LNEC, INETI) para realização de acordos de utilização de instalações e laboratórios				■	■				
▪ Elaborar caderno de encargos do CTO (infra-estruturas e recursos humanos)				■	■				
▪ Definir orçamento detalhado da operação e analisar plano de financiamento				■	■				
▪ Iniciar processo administrativo e operacional de criação do núcleo (obtenção de financiamento e licenças, recrutamento, etc.)					■	■			
▪ Apresentar formalmente o projecto (nomeadamente a entidades potencialmente interessadas em colaborar com o CTO)						■	■		
▪ Preparar candidatura e apresentação do projecto ao QREN						■	■	■	■

B O Núcleo de Inovação e Promoção de Edifícios Sustentáveis (NIPES) ambiciona dinamizar a microgeração de energia solar e promover a eficiência energética




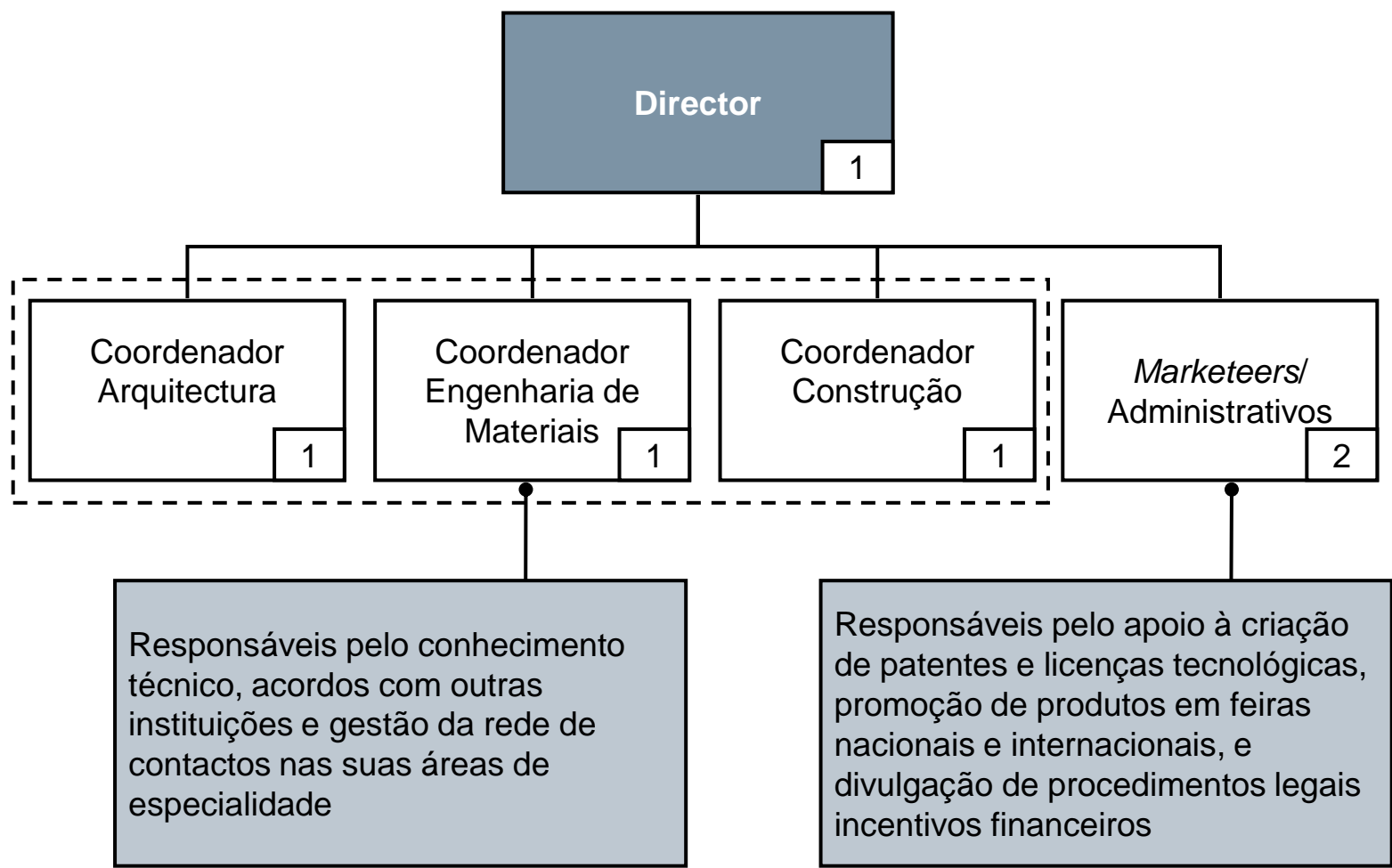
* Serviço prestado com base em meios humanos externos / técnicos e investigadores afiliados

B O NIPES será uma entidade com poucos activos próprios, sendo essencialmente uma rede de ligação entre empresas e investigação



B A estrutura de recursos humanos proposta para o NIPES deverá incluir cerca de 6 pessoas

 → Número de FTEs



B Plano de acção para os próximos meses

Actividades a desenvolver	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
▪ Definir grupo final de empresas/entidades a envolver no desenvolvimento do NIPES	■							
▪ Constituir o grupo de trabalho (com elementos das empresas/entidades interessadas)		■						
▪ Especificar actividades a desenvolver e respectiva escala (nomeadamente com base na informação prestada pelas empresas-alvo)		■						
▪ Testar modelo e proposta de valor do NIPES com empresas-alvo			■					
▪ Aprovar calendário com objectivos para o NIPES e âmbito e escala das actividades a desenvolver				◆				
▪ Elaborar caderno de encargos do NIPES (infra-estruturas e recursos humanos)				■				
▪ Definir orçamento detalhado da operação e analisar plano de financiamento				■				
▪ Iniciar processo administrativo e operacional de criação do núcleo (obtenção de financiamento e licenças, recrutamento, etc.)					■			
▪ Apresentar formalmente o projecto (nomeadamente a entidades potencialmente interessadas em colaborar com o NIPES)						■		
▪ Preparar candidatura e apresentação do projecto ao QREN						■		

C O projecto investigação e desenvolvimento de tecnologias fotovoltaicas estará enfocado nichos específicos menos explorados a nível internacional

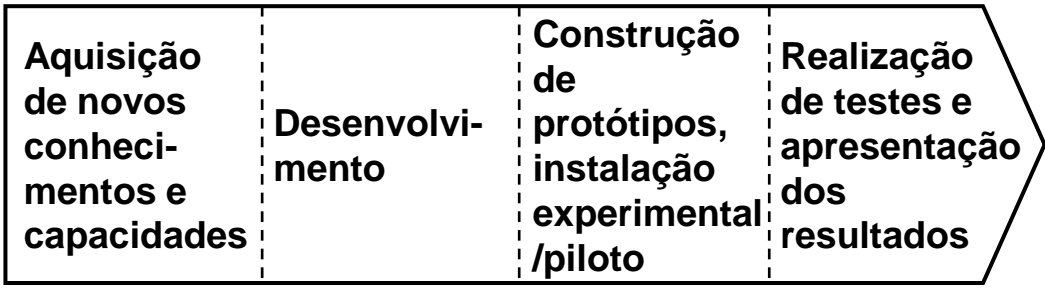
Objectivo

Desenvolver uma tecnologia de células fotovoltaicas cujo rácio custo/eficiência aumente a viabilidade económica da energia solar, tendo como alvo preferencial as células de Grätzel

Out
2008

Set
2011

Deliverables



Exemplos de áreas/tecnologias a aprofundar e testar

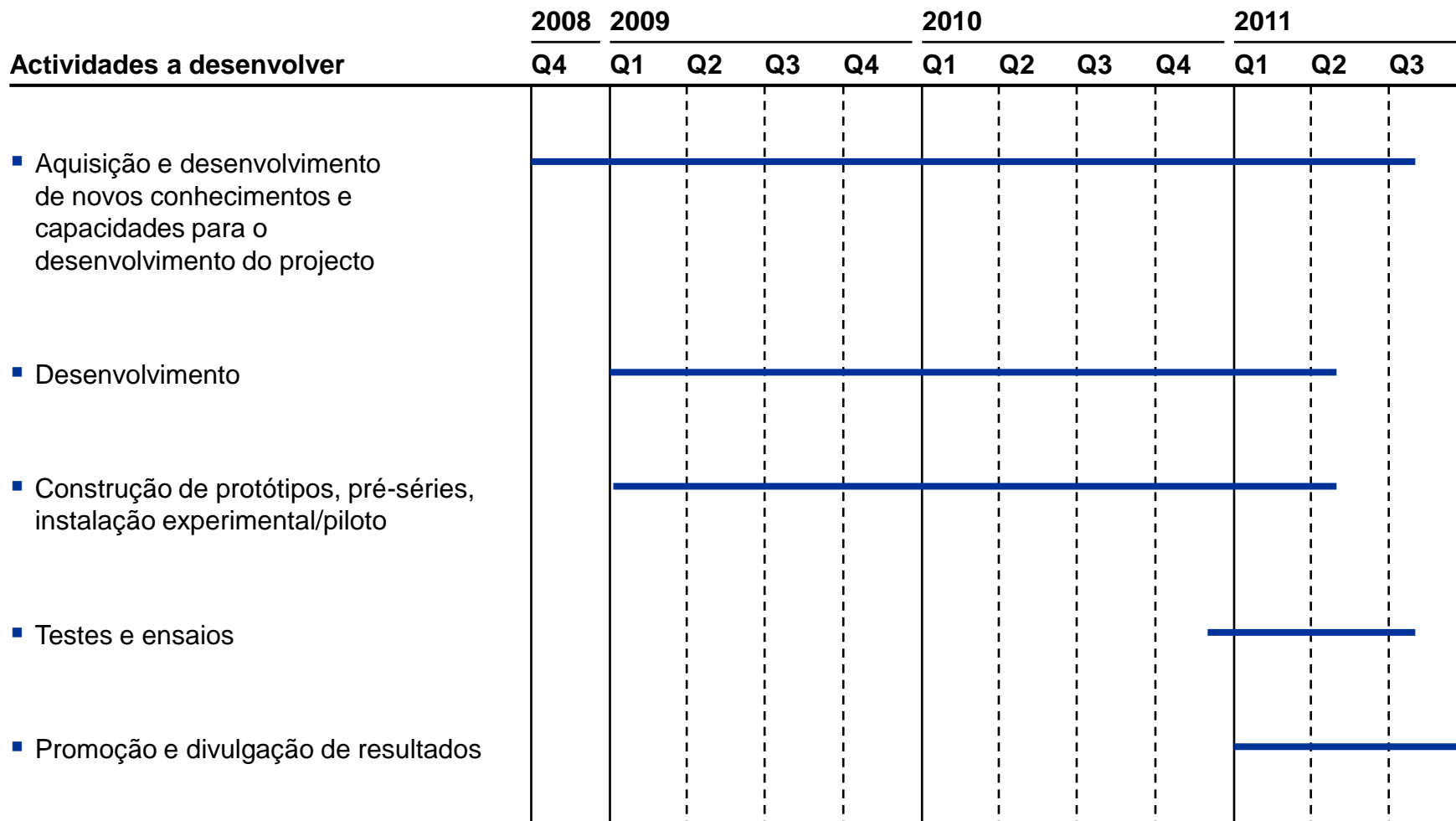
- Inovação a nível da selagem das *Dye-sensitized Solar Cells* tendo em vista a sua eficácia e viabilidade económica
- Substituição da platina no contra-eléctrodo da célula por outras matérias economicamente viáveis (p.ex., grafite nanoparticulada)
- Aplicação comercial e disseminação das células de Grätzel

Equipa
Investigadores da FEUP e dos parceiros empresariais

Parceiros Empresariais
CIN, CUF, EDP, Efacec

Criação de um *cluster* industrial envolvendo entidades do sector empresarial e da comunidade científica nacional que permita a produção de células com uma capacidade acumulada anual de 100 MW

C Plano de acção

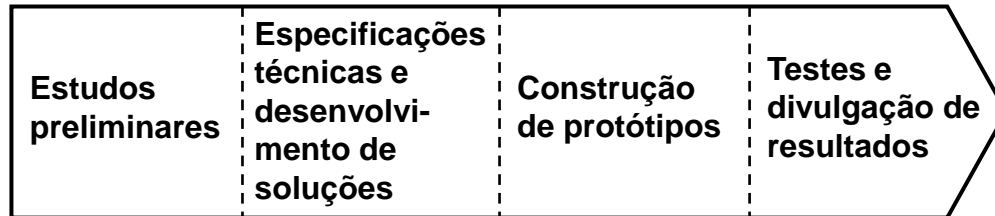


D O projecto *sustainable urban energy systems* procura encontrar novas soluções associadas a modelos de negócio

Objectivo

Desenvolver conhecimento detalhado sobre o consumo de energia em edifícios, analisando e testando soluções alternativas (incluindo avaliação de modelos de negócio) que aumentem significativamente a eficiência energética

Jun
2008



Jun
2011

Deliverables

- Relatório sobre o uso de energia em edifícios
- Manual sobre eficiência energética
- Ferramenta de optimização para sistemas de produção de energia integrados
- Modelo para monitorização do consumo de energia
- Plataforma online para monitorização e gestão de consumo energético
- Identificação de modelos de negócio em serviços no sector energético
- Ferramenta de projecto para solução de construção integradas

Exemplos de áreas/tecnologias a aprofundar e testar

- Modelos computacionais para a simulação do comportamento térmico de quatro tipologias de edifícios característicos da cidade de Lisboa
- Modelos para a optimização de sistemas de micro/co/tri-geração com potencial utilização em edifícios
- Monitorização da actividade humana como um factor inovador na formulação de métodos avançados de estratégias de controlo preditivas que correlacionem o comportamento humano com o uso de energia e a simulação térmica e dinâmica de edifícios

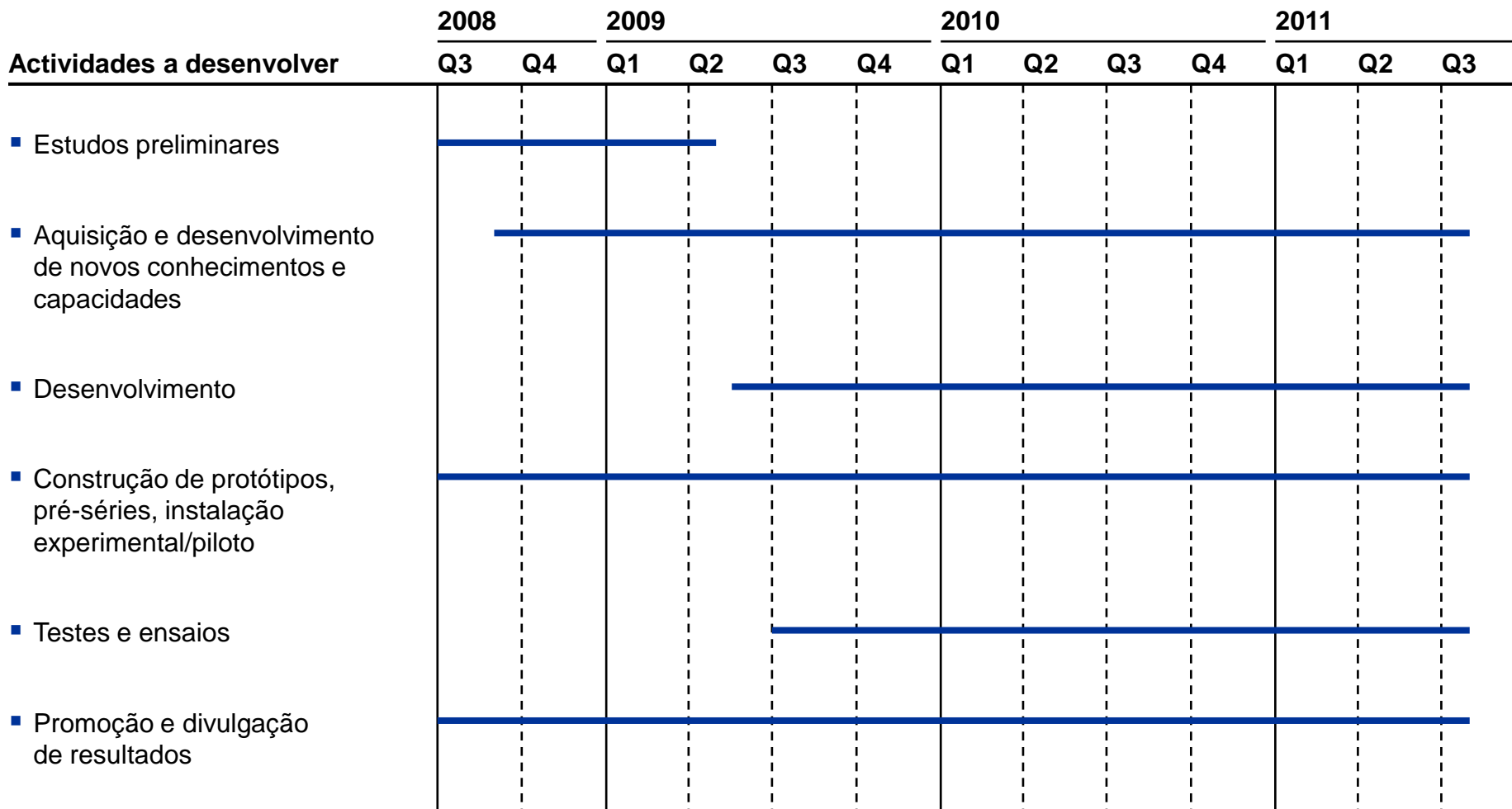
Equipa

Investigadores do IST e MIT Portugal e técnicos de GALP

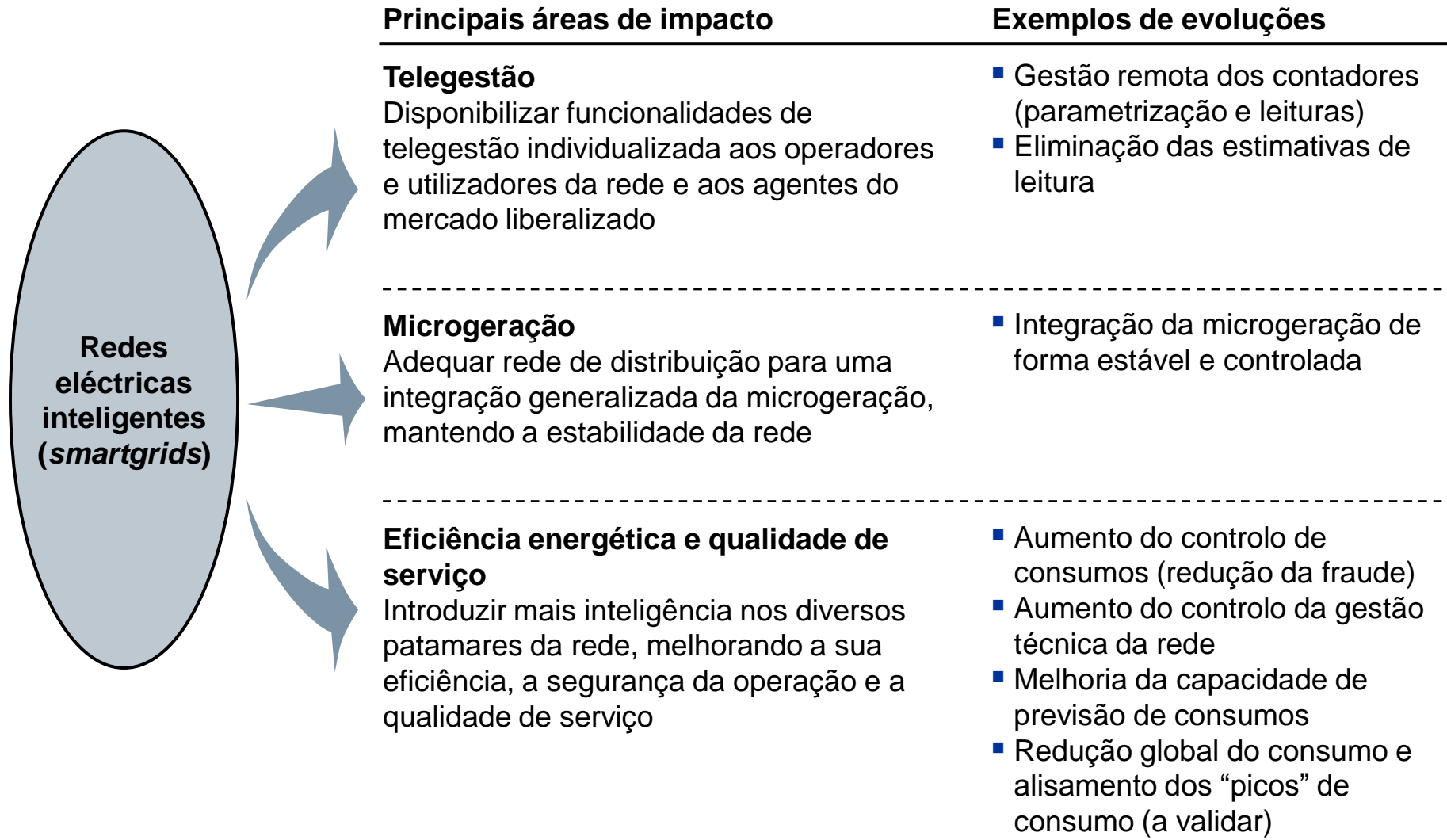
Parceiros Empresariais

GALP Energia; GALP Power; Siemens Portugal

D Plano de acção



E O Projecto InovGrid visa testar o conceito de redes eléctricas inteligentes (*smartgrids*), permitindo importantes evoluções em áreas como a telegestão, a microgeração e a eficiência energética



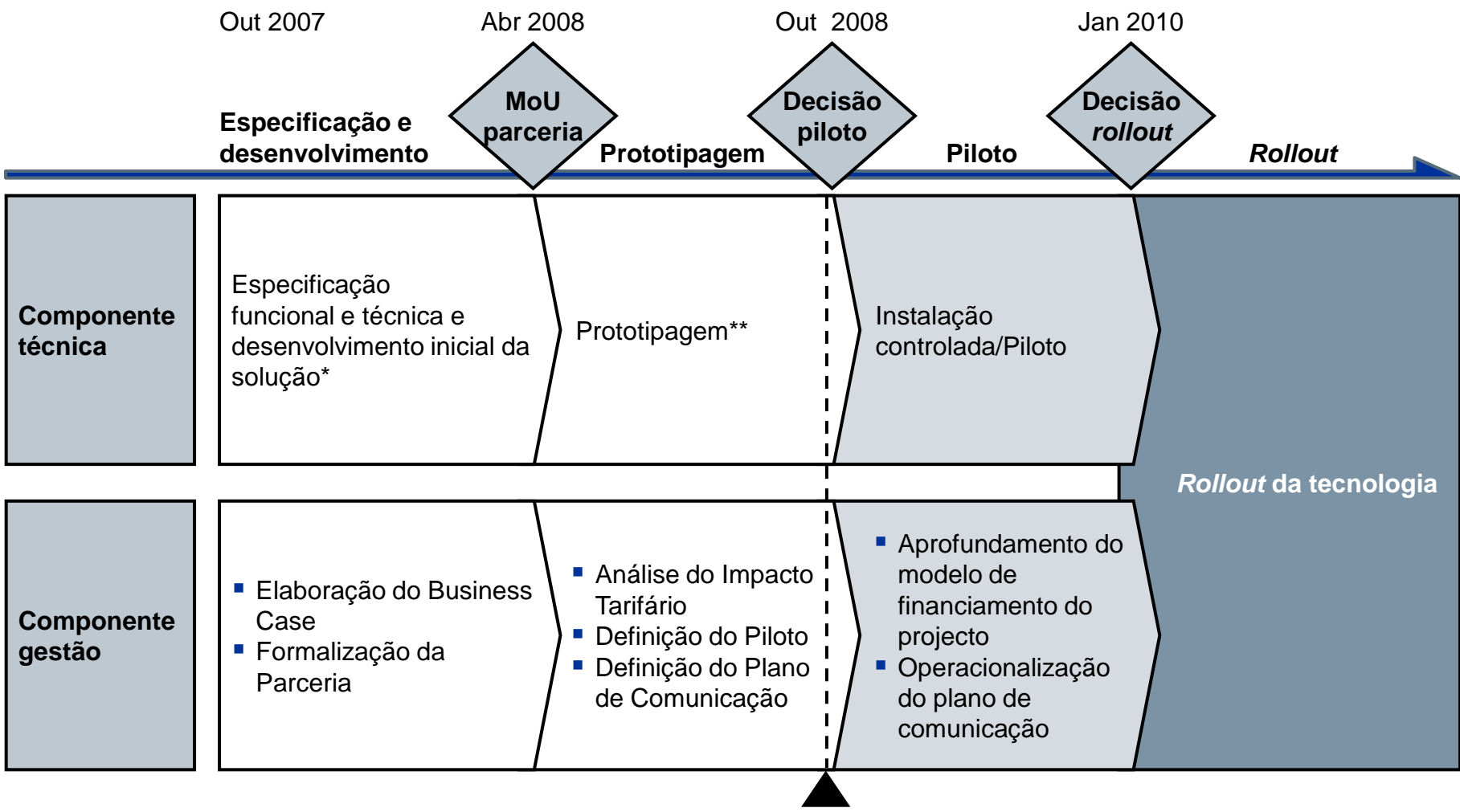
E O Projecto InovGrid terá um impacto significativo em resultado das evoluções previstas para as várias áreas

	Alavancas de impacto	Impacto (M€)	Pressupostos
Benefícios “Certos” de Smart Metering 859	<ul style="list-style-type: none"> Gestão remota dos contadores (parametrização e leituras) 	<ul style="list-style-type: none"> 215 	<ul style="list-style-type: none"> Telecontagem: Redução em 80% dos custos de leitura (eliminação de leituras trimestrais no local de consumo) Telegestão: Redução em 80% dos custos de ligação, cortes e alteração de potência
	<ul style="list-style-type: none"> Eliminação das estimativas de leitura 	<ul style="list-style-type: none"> 115 	<ul style="list-style-type: none"> Redução em 70% dos custos de <i>contact center</i> com reclamações de facturação, custos de refacturação e custo financeiro das dívidas Eliminação de 100% dos custos de <i>contact center</i> suportados pela EDP
	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do controlo dos consumos (fraude) 	<ul style="list-style-type: none"> 416 	<ul style="list-style-type: none"> Substituição da totalidade dos contadores existentes permitirá a redução de 50% da fraude Contagens sincronizadas com monitorização entre a energia saída dos PTs e os valores contabilizados por Energy Box permitirá uma redução adicional da fraude em 20%
Benefícios “Certos” de Smart Grids 432	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do controlo na gestão técnica da rede 	<ul style="list-style-type: none"> 373 	<ul style="list-style-type: none"> Optimização em 20% dos custos de O&M de gestão e manutenção de rede Adiamento de 20% dos investimentos na rede (prevenção e monitorização) Redução de 20% dos tempos de interrupção de fornecimento (incidentes > 3”)
	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria da capacidade de previsão de consumos 	<ul style="list-style-type: none"> 59 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de informação acerca de consumos reduz ~1% os erros de sub ou sobre estimativa das necessidades diárias de energia a injectar na rede
Benefícios “Incertos” 293	<ul style="list-style-type: none"> Redução global do consumo (2,0%) 	<ul style="list-style-type: none"> 179 	<ul style="list-style-type: none"> Redução das emissões de carbono em proporção da diminuição da produção Adiamento de investimentos em centrais e redes para fazer face à evolução de procura Redução da factura do consumidor final
	<ul style="list-style-type: none"> Alisamento dos “picos” de consumo (2,0%) 	<ul style="list-style-type: none"> 114 	<ul style="list-style-type: none"> Redução de 2% das perdas técnicas ocorridas em ponta Redução do custo da energia produzida (redução custo <i>mix</i>) Adiamento de investimentos na rede de distribuição e em centrais para energia em ponta

Mais eficiência na utilização de energia

- Menor custo
- Maior autonomia

E O Projecto é composto por quatro grandes blocos, estando o Piloto actualmente em fase de preparação



* Novas versões de Especificação serão desenvolvidas durante as fases de prototipagem e piloto

** Novas versões de Prototipagem serão desenvolvidas durante a fase piloto

E O Projecto Piloto do InovGrid envolverá um número significativo de clientes (~50 mil) e pretende avaliar de forma robusta os pressupostos e alavancas de valor elencados na análise de investimento

	Objectivos	Piloto proposto
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"> Testar a carga dos sistemas e equipamentos com maior diversidade de segmentos abrangidos 	<ul style="list-style-type: none"> ~50 mil clientes
Geografia	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar as diferentes condições de implementação, testar as diversas modalidades de comunicação 	<ul style="list-style-type: none"> 3 zonas geográficas distintas (zona urbana de litoral, zona urbana de interior e zona rural)
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> Comparar as funcionalidades, interesse gerado nos consumidores, e impactos das possibilidades de oferta 	<ul style="list-style-type: none"> Energy Boxes
Duração	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer prazo relevante para análise de impactos e sua evolução, e timing de estabilização dos protótipos instalados 	<ul style="list-style-type: none"> Duração até 2 anos

Investimento previsto: ~15 milhões de euros

F O Projecto *Green Island* ambiciona desenvolver sistemas energéticos auto-sustentáveis

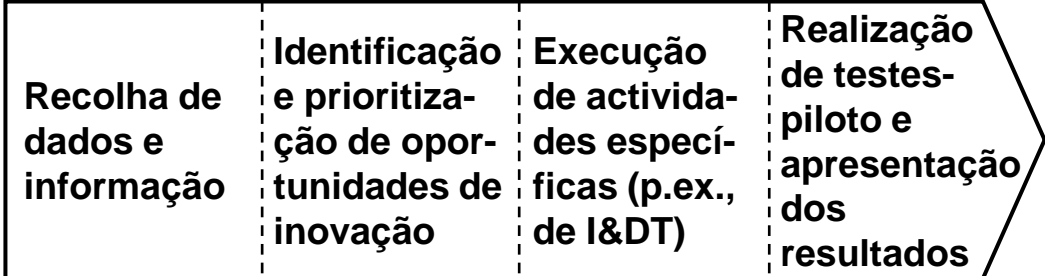
Objectivo

Desenvolver sistemas energéticos autónomos e sustentáveis a nível regional, nomeadamente através de energias renováveis, soluções de armazenamento de energia, mobilidade sustentável e do aumento da eficiência energética

Out
2007

Set
2011

Deliverables



Exemplos de áreas/tecnologias a aprofundar e testar

- Energia geotérmica
- Veículo eléctrico (incluindo tecnologias *vehicle to grid*)
- *Sea-water pumped storage*
- Redes eléctricas inteligentes
- Edifícios energeticamente sustentáveis

Equipa
Investigadores do IST, FEUP, FCT, ISEG e MIT Portugal

Parceiros Empresariais
EDP, Galp, REN, Martifer, AGNI, AREAM, Arena, Lisboa E-Nova, AdEPorto

Local do piloto
Ilhas de S. Miguel (Arquipélago dos Açores)

- Conclusões quanto ao potencial técnico-económico das soluções testadas
- **Report** sobre utilização final de energia em Portugal, e eficiência energética no contexto da EU, com enfoque no **case study** dos Açores

Fonte: MIT Portugal

F Plano de acção

