



Evolução e desafios do setor elétrico em Portugal

Visita dos deputados à central do Carregado

Lisboa, 13 de Julho de 2016



Agenda

- 1** Contexto e evolução do setor elétrico
- 2** Desafios para o futuro



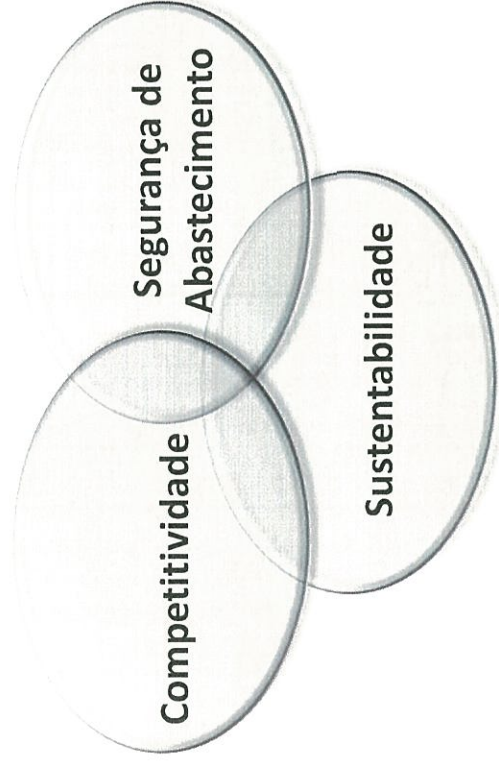
Agenda

- 1 Contexto e evolução do setor elétrico
- 2 Desafios para o futuro



A UE definiu objetivos específicos em matéria de política energética e ambiental para 2020 e 2030


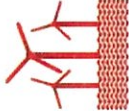


Pilares de Política Energética da UE



Objetivos da UE

2020

2030

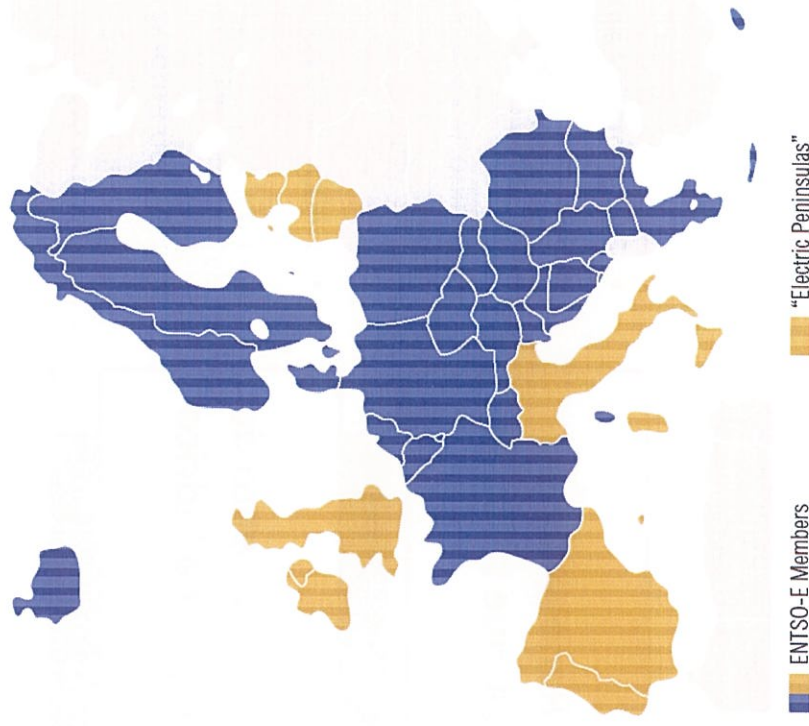
Objetivos da UE	2020	2030
 <p>Redução de Emissões</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 20% de redução de emissões de GEE¹ face aos níveis de 1990 	<ul style="list-style-type: none"> • 40% de redução de emissões de GEE face aos níveis de 1990
 <p>Quota de Renováveis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 20% de RES no consumo final, com metas por país (31% para Portugal) 	<ul style="list-style-type: none"> • 27% de RES no consumo final, sem quota específica por país
 <p>Eficiência Energética</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 20% de redução do consumo face às projeções <i>Business as Usual</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • 27% de redução do consumo face às projeções <i>Business as Usual</i>
 <p>Interligação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10% de peso de interligação no total de capacidade instalada 	<ul style="list-style-type: none"> • 15% de peso de interligação no total de capacidade instalada

1. GEE: Gases de Efeito Estufa

Fontes: Comissão Europeia, EDP

A UE tem como objetivo a criação de um Mercado Interno de Energia, requerendo maior interligação e maior convergência regulatória

Penínsulas elétricas na Europa



Comentários

- O mercado interno de energia é um instrumento estratégico, não só para a promoção da concorrência, mas também para o cumprimento da agenda de 2020
- Atrasos na sua concretização têm consequências negativas em todos os agentes, em particular impedindo os consumidores de acederem aos melhores preços, serviços e escolhas em geral

A evolução do setor elétrico em Portugal tem acompanhado estas tendências, com um foco em tecnologias mais limpas e eficientes

Opções de política energética adotadas em Portugal na última década

Renovação do parque térmico

- Descomissionamento das centrais elétricas a fuelóleo
- Entrada de 3 CCGT (Ribatejo, Lares e Pego)
- Melhorias ambientais nas centrais a carvão (dessulfuração e desnitrificação)

Relançamento do programa hídrico

- > 4000 MW em projetos hídricos (~50% já operacionais ou em construção)
- 5 €B de investimento total até 2020 com elevada incorporação nacional
- >30.000 empregos criados só em projetos EDP

Dinamização da energia eólica

- > 4.700 MW de capacidade eólica instalados (previsão ~5.400 MW em 2020)
- As novas energias renováveis contribuíram para a redução da dependência energética em 10,8%, poupando 4,3 mil M€ na fatura energética

Renováveis maduras



A última década foi ainda caracterizada pela criação do MIBEL, assente na liberalização dos mercados grossista e retalhista

Principais alterações do MIBEL

Liberalização da geração com cessação dos CAE

Reforço da capacidade de interligação

Novo modelo de mercado grossista

Liberalização do mercado de retalho

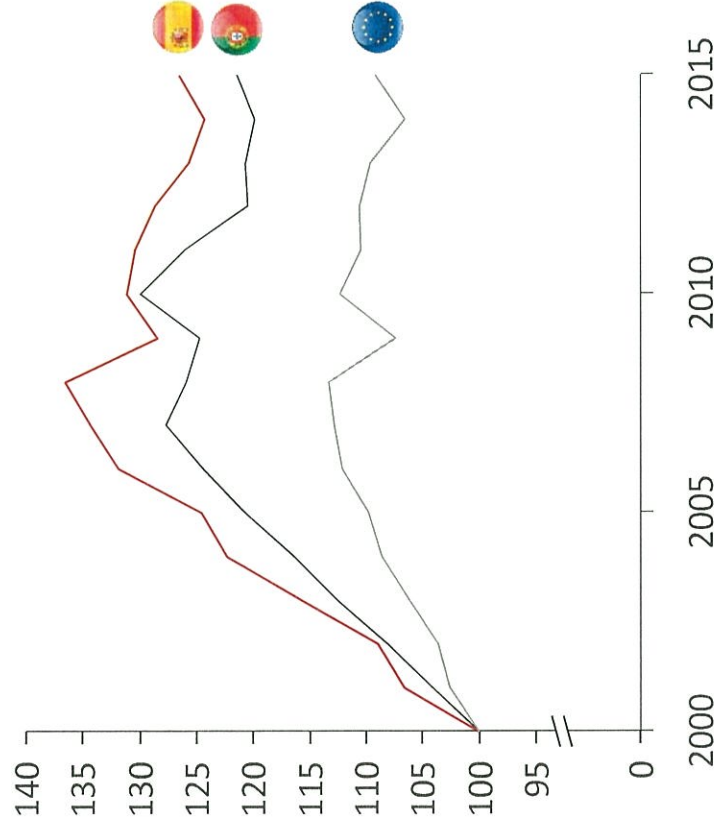
Comentários

- Os **31 CAE** da EDP foram transpostos para o sistema de CMEC, o que permitiu a convergência para um sistema de mercado liberalizado, assegurando simultaneamente a neutralidade financeira para a EDP
- A **capacidade de interligação entre Portugal e Espanha** aumentou de ~1,5GW (em 2007) para os ~4 GW atuais
- Isto permitiu que o **market splitting** entre estes 2 países seja **praticamente nulo**
- Foram desenvolvidos **vários mecanismos de contratação grossista de energia**, para diferentes prazos, comuns aos agentes em Portugal e Espanha
- A **Ibéria** é dos mercados Europeus com **maior nível de concorrência** na geração
- Cerca de **90% do consumo** de eletricidade em PT já está no **mercado livre**
- O desenvolvimento do mercado livre de eletricidade levou à **erosão da quota de mercado da EDP** de praticamente 100% (2008) para 44% (2015)

O consumo elétrico na Ibéria registou um forte aumento desde 2000, maior do que a UE, mas com tendência a estagnar nos últimos anos

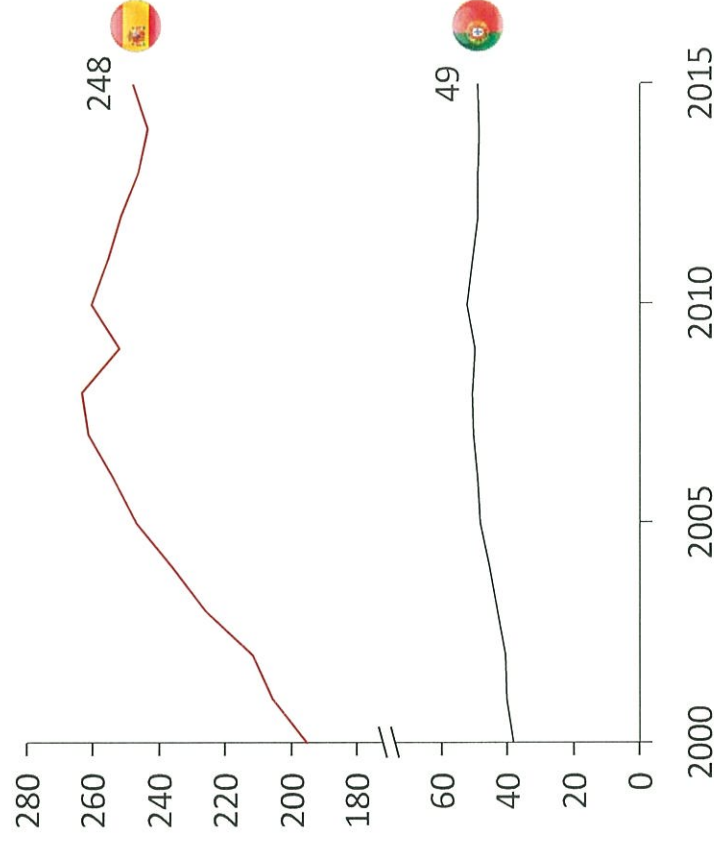
Evolução comparativa do consumo de eletricidade

Base 2000 = 100, 2000 - 2015



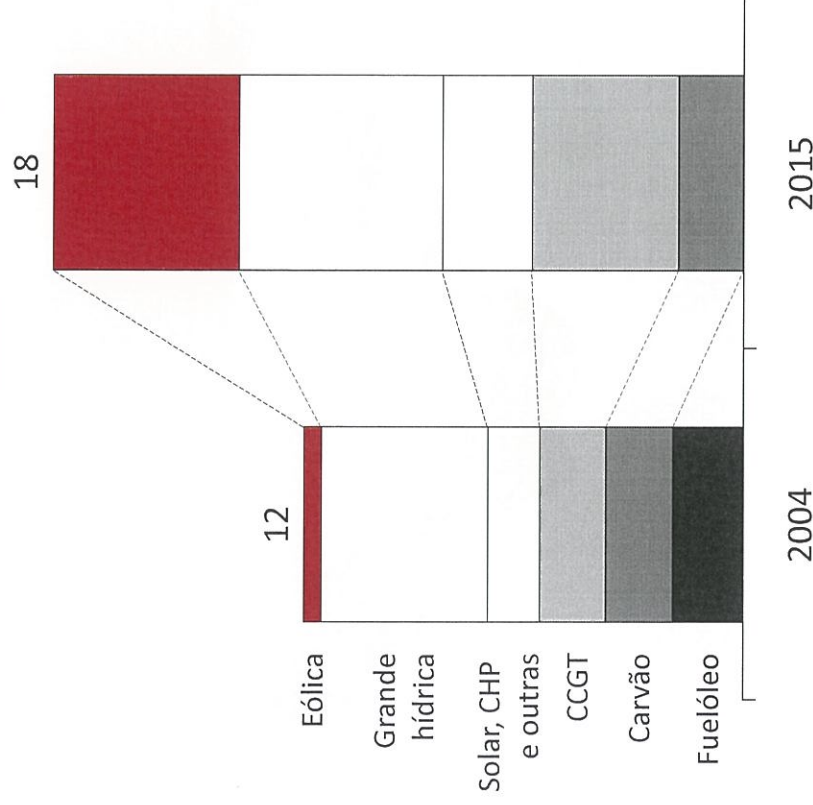
Evolução do consumo de eletricidade

TWh, 2000 - 2015

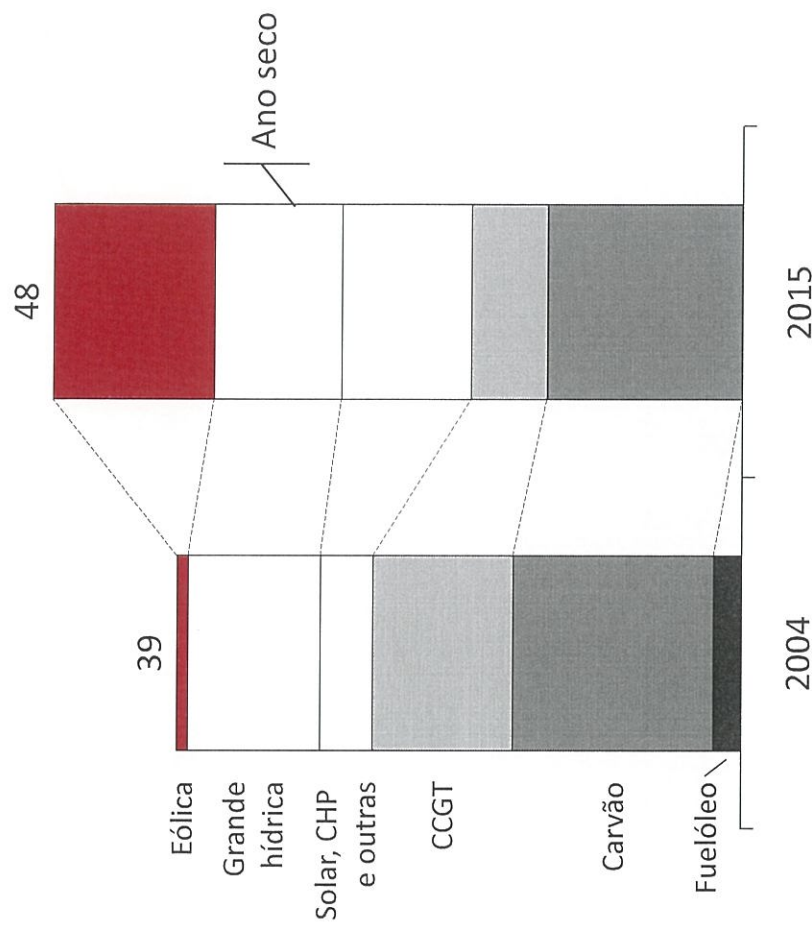


Do lado da oferta, o país realizou um forte investimento em renováveis na última década, sobretudo em eólica

Capacidade instalada por tecnologia
GW, 2004 - 2015



Eletricidade gerada por tecnologia
TWh, 2004 - 2015



O investimento em renováveis no setor elétrico teve um importante contributo na redução da dependência energética em Portugal, cujo valor¹ passou de 85% em 2004 para 74% em 2014.

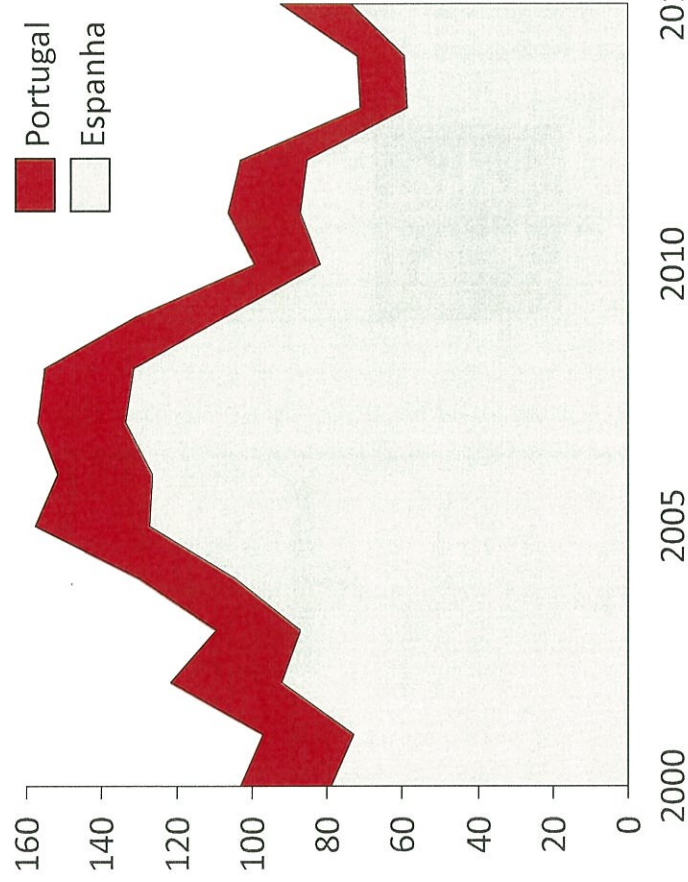
1. Valores corrigidos à hidrolicidade
Fonte: REN, DGEG



Este contexto levou a uma forte redução da procura residual térmica, com consequente declínio das horas de funcionamento das CCGT...

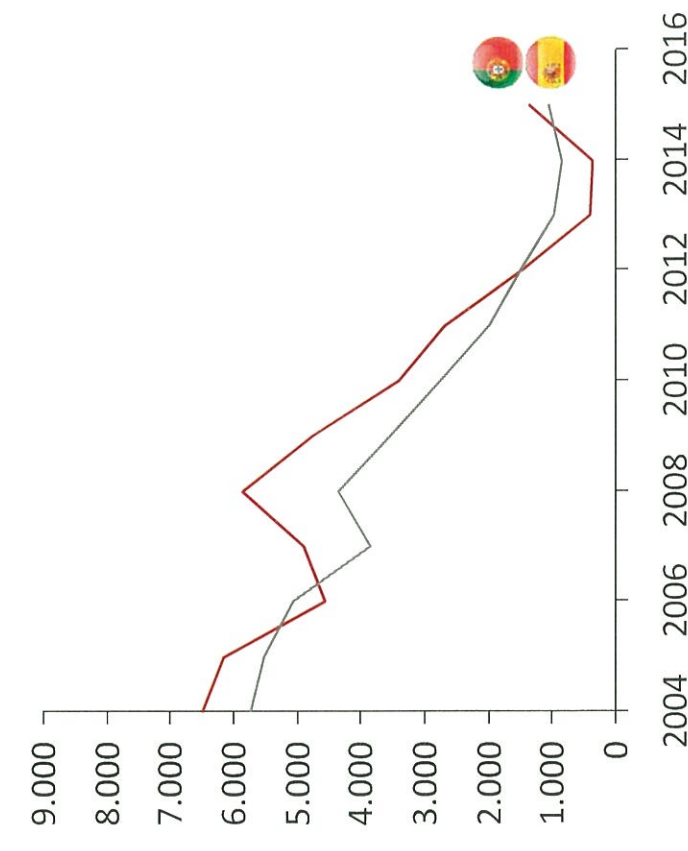
Procura Residual Térmica na Ibéria¹

TWh, 2000 - 2015



Horas de operação das centrais a gás (CCGT)

Horas, 2004 - 2015



1. Inclui CCGT, Carvão e fuel (valores líquidos de autoconsumos)

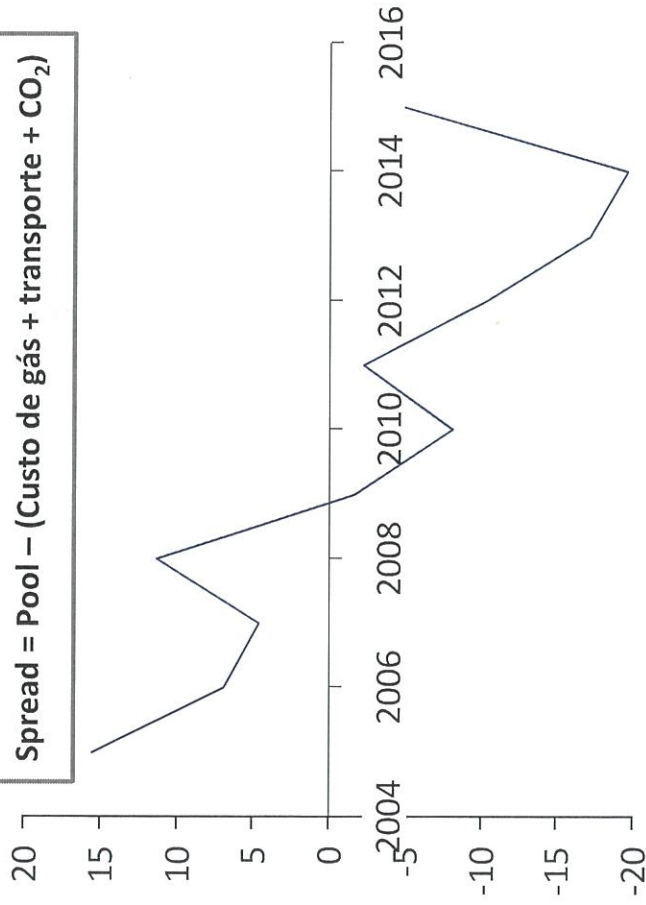
Fonte: REN, REE



...que em conjunto com a redução dos *spreads* coloca em causa a viabilidade económica das CCGT

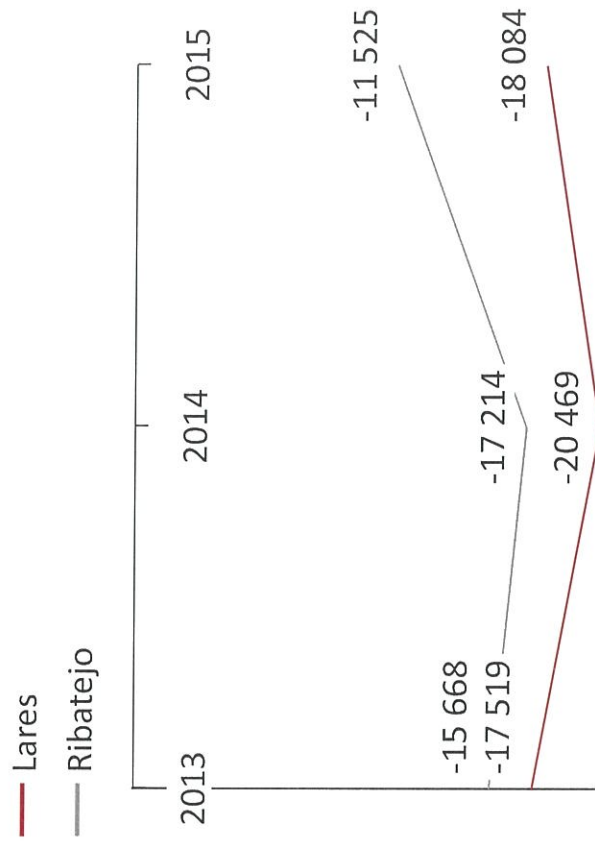
Spreads de gás em Espanha¹

€/MWh, 2005 - 2015



EBITDA

Milhares de €, 2013 - 2015



Para cobrir os custos fixos e variáveis da central, as CCGT precisariam de ver um spread ~50€/MWh (assumindo 2000h de funcionamento), o que implicaria preços de pool elevados

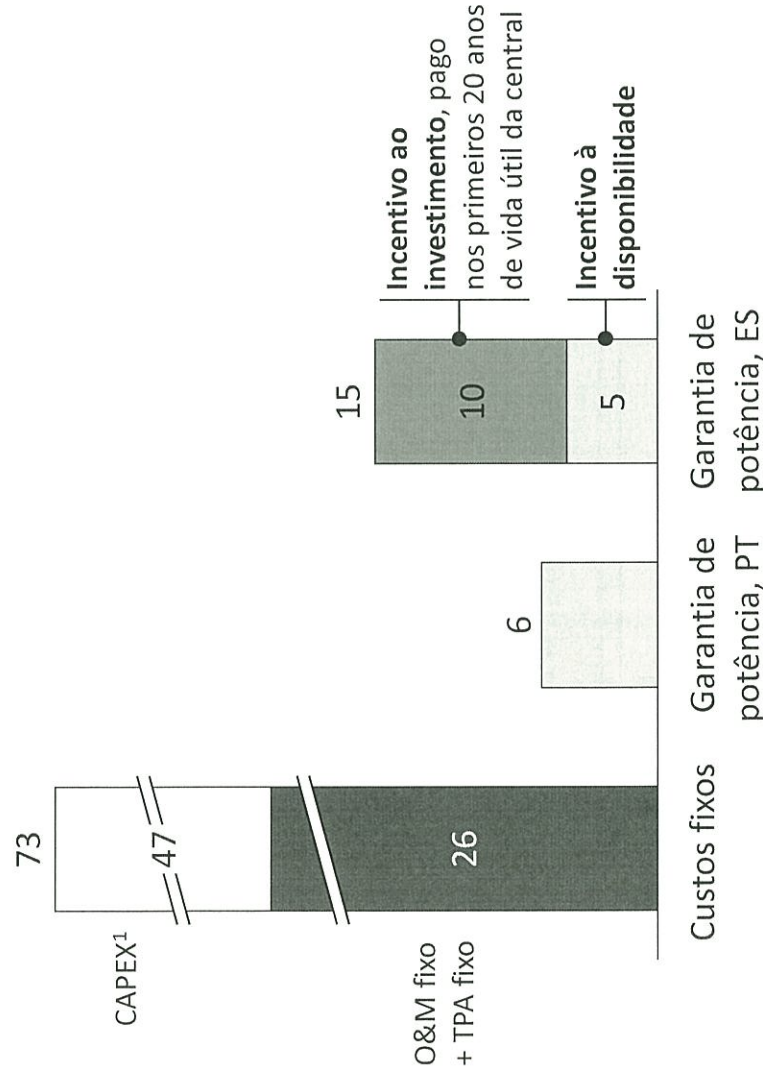
1. Inclui a partir de 2013 cêntimo verde (6,8 €/MWh-carvão; 4,7 €/MWh-gás) e taxa de 7% da Pool

Fonte: REN, REE, EDP



Adicionalmente, a atual garantia de potência é insuficiente para assegurar a viabilidade de operação destas centrais

Custos fixos vs Garantia de potência das CCGT
€/kW/ano, 2015



Comentários

- O valor de garantia de potência (6€/kW/ano) das CCGT fica muito aquém de cobrir os custos fixos de exploração (~26€/kW/ano), necessários para garantir a disponibilidade das centrais
 - Se o custo de investimento fosse também reconhecido, então haveria que adicionar ~47€/kW/ano, totalizando ~73€/kW/ano
- Em Espanha, o valor total de garantia de potência é bastante superior, uma vez que consideram uma componente adicional para remunerar o investimento

1. Assume CAPEX de 650€/kW, 35 anos de vida útil e WACC nominal de 8%
Fonte: EDP



Não obstante, as CCGT dão um importante contributo para a gestão do sistema e para o cumprimento dos objetivos de política energética

As CCGT dão um contributo relevante para a gestão do sistema...

✓ Flexibilidade

- As CCGT podem rapidamente subir ou baixar potência, adequando-se assim a variações súbitas do consumo ou da produção

✓ Segurança de abastecimento

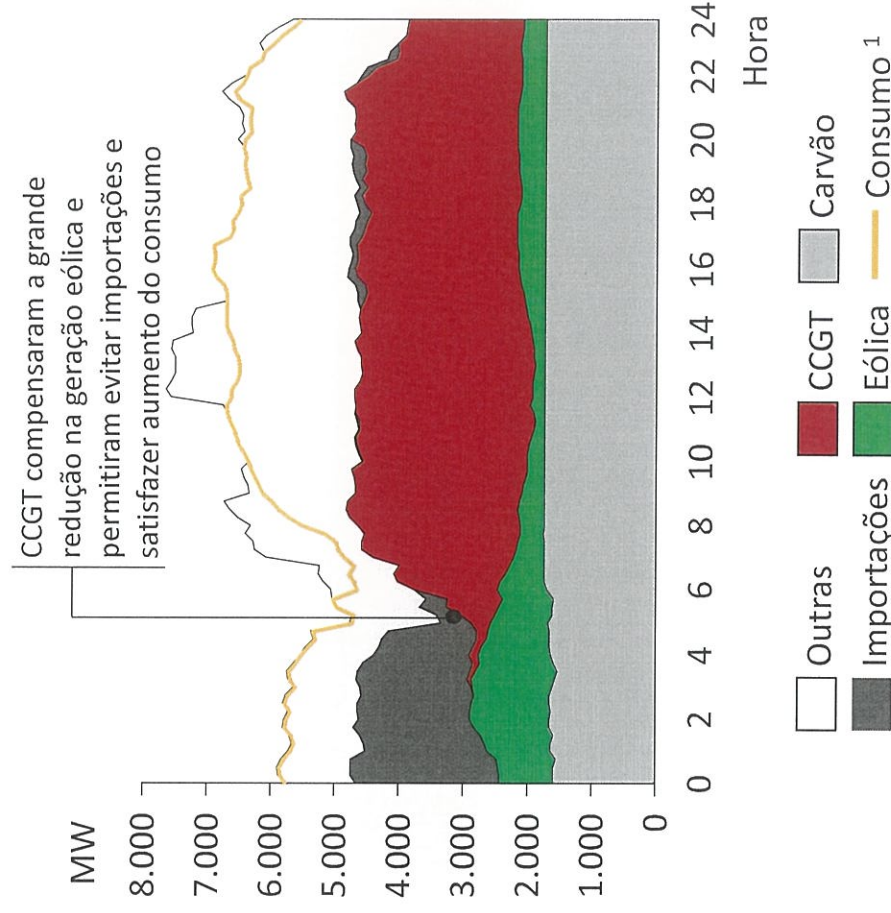
- Entrega capacidade firme
- Evita importações

✓ Descarbonização e Eficiência

- Substitui geração a carvão
- Complementa a intermitência das renováveis

...sendo que o exemplo dos últimos dias são prova desse mesmo contributo

Balanço de geração a 04/07/2016



1. Inclui consumo de bombagem
Fonte: REN, EDP

Agenda

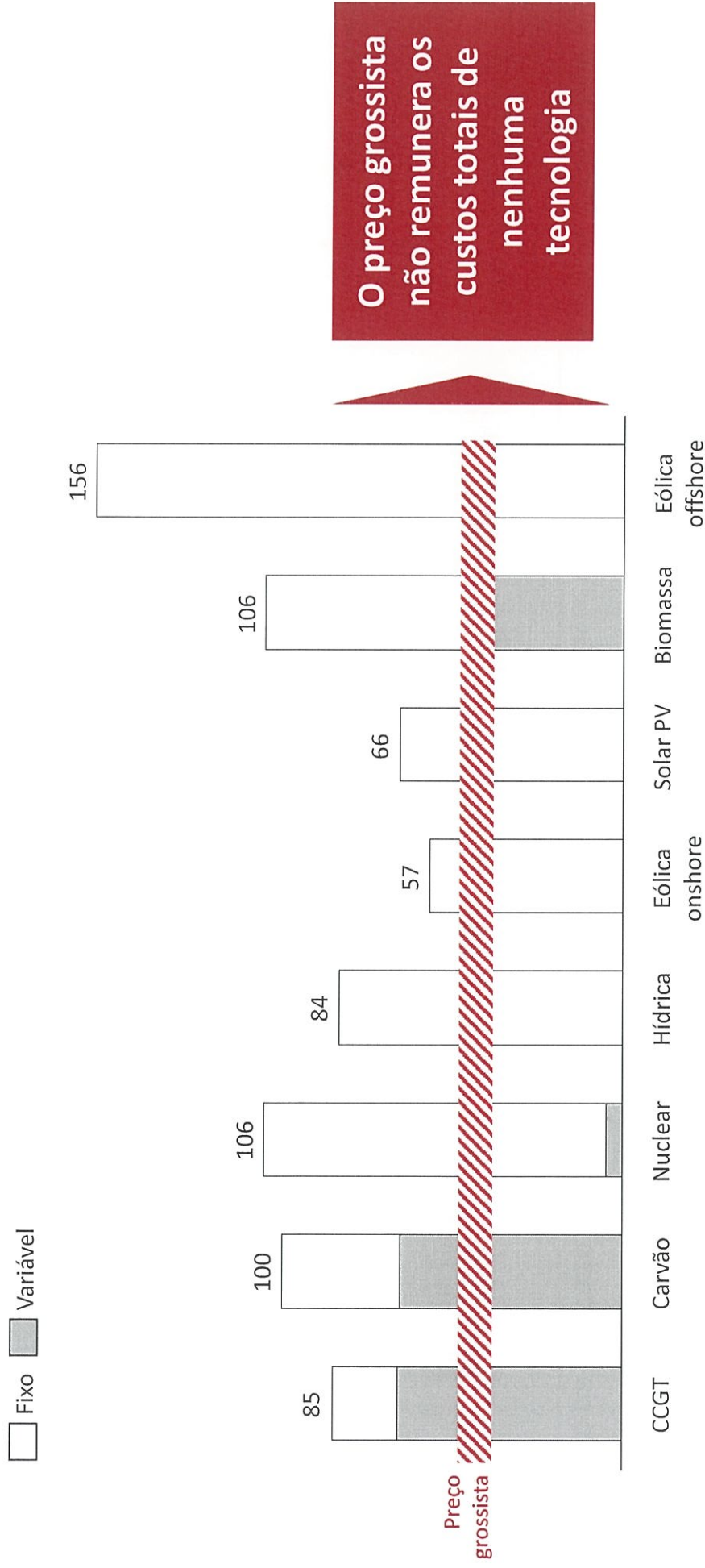
1 Contexto e evolução do setor elétrico

2 Desafios para o futuro



Os atuais níveis de preço grossista não sinalizam a necessidade de investimento em qualquer tecnologia

Custo de geração de eletricidade para diferentes tecnologias¹
 €₂₀₁₅/MWh, 2015



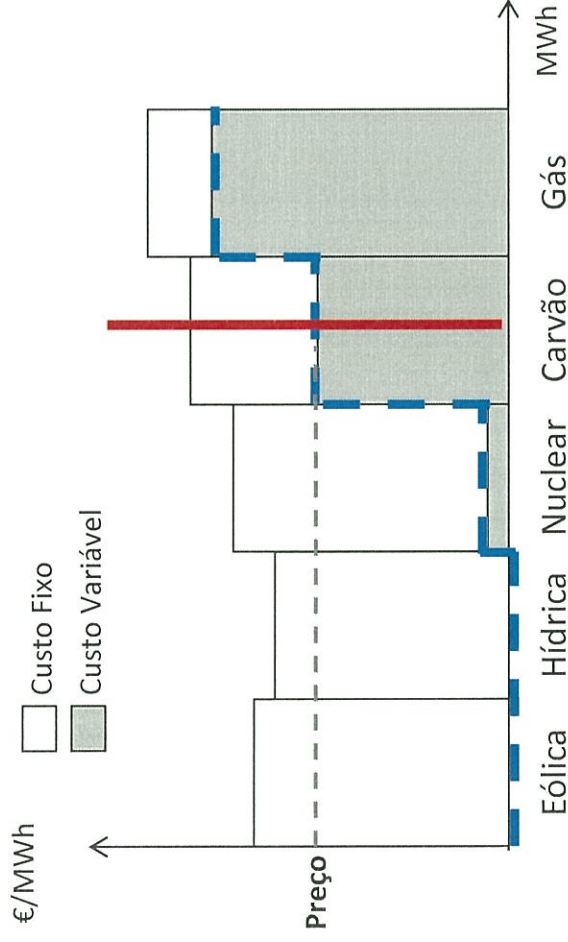
1. Assume 5.000h anuais equivalente para CCGT e Carvão. Números referem-se a uma central cujo investimento foi decidido em 2015.

Fonte: EDP

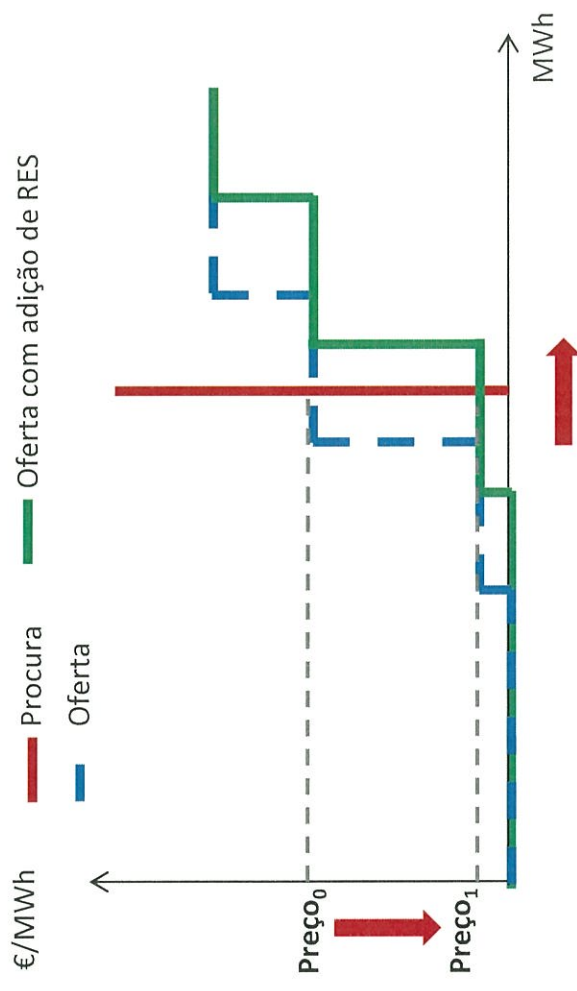


Com efeito, o modelo marginalista não produz os sinais de preço adequados num contexto de custos maioritariamente fixos

Modelo de mercado marginalista



Impacto das renováveis na formação de preço



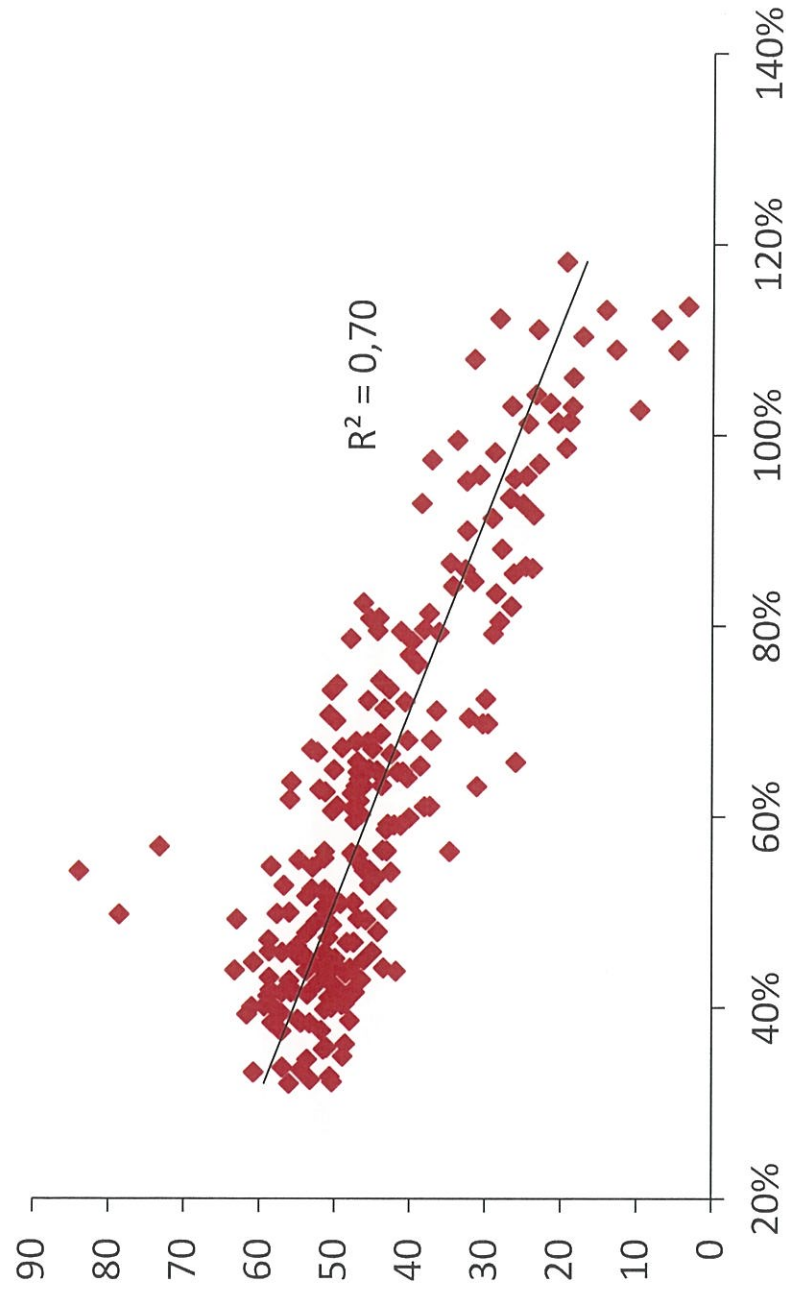
> A descarbonização aponta para tecnologias assentes em custos fixos (e.g., renováveis, nuclear, backup térmico, etc.)

> Num setor de capital-intensivo, o modelo de preços marginalista não é eficaz, porque:

- Os preços tendem para zero na ausência de poder de mercado
- A incerteza e volatilidade nos preços aumentam o prémio de risco, e logo o custo de capital...
- ... que irá ser refletido no preço ao consumidor final
- A evidência (e.g., UK) mostra que os investidores não estão dispostos a assumir estes riscos que não conseguem gerir

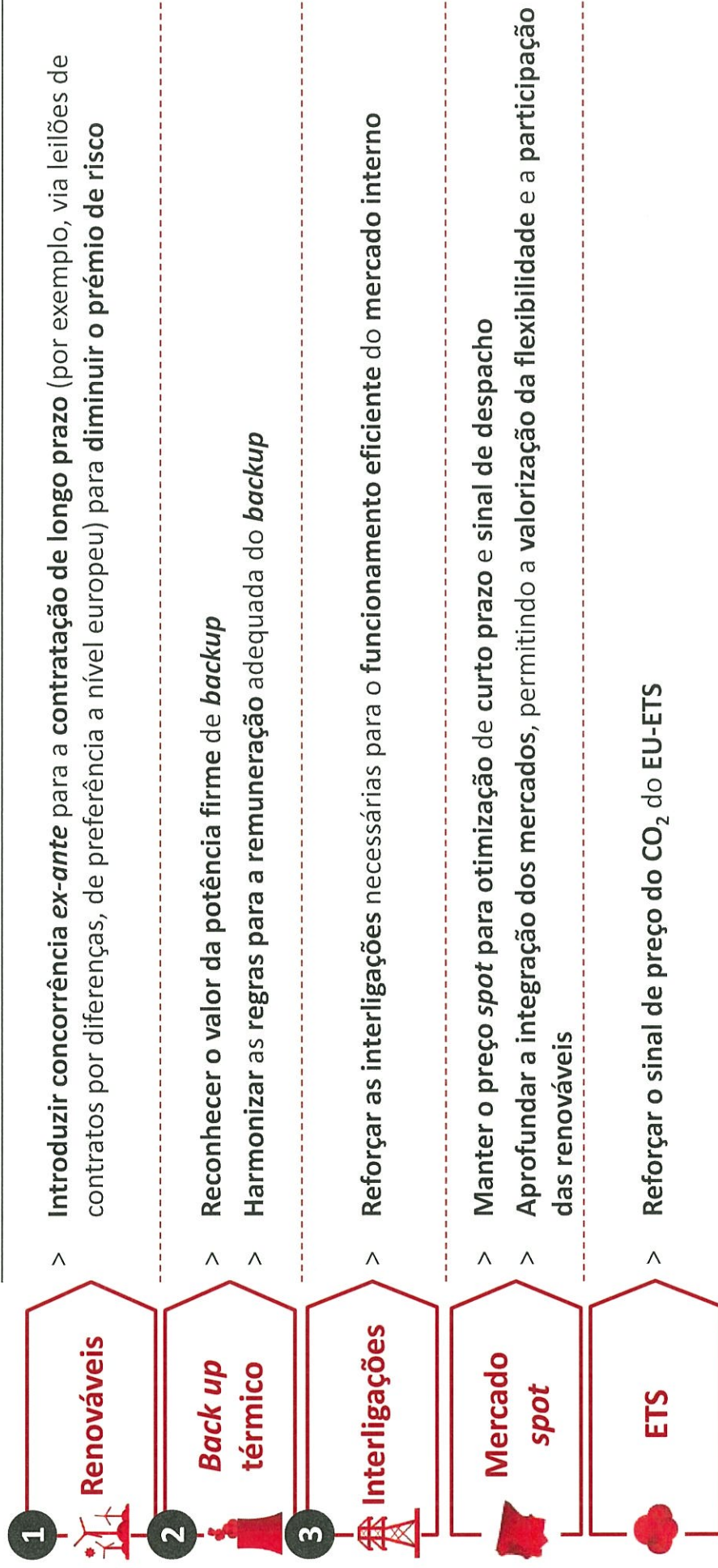
A evidência empírica demonstra a forte redução do preço grossista em contextos de maior abundância de energia renovável

Preços grossistas de eletricidade vs. peso das renováveis no consumo elétrico de Portugal
€/MWh vs. %, dados semanais, Jan 2012 - Mai 2016



Impõem-se assim importantes reformas a vários níveis para adaptar o desenho de mercado Europeu à nova realidade do setor

Medidas a considerar para a concretização de um mercado adequado



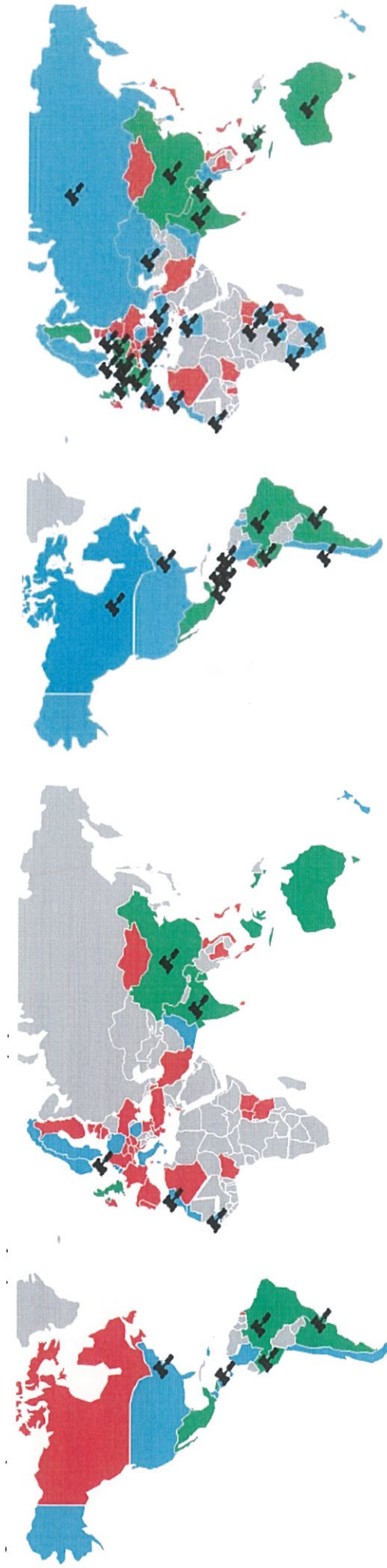
Verifica-se que um conjunto alargado de países tem vindo a adotar o mecanismo de leilões para definir a remuneração das renováveis

1

Mecanismos para remunerar a geração renovável por país

2010

2016



- Market-based mechanisms – eg renewable energy auctions, certificate schemes, renewable portfolio standards
- Feed-in tariff/premiums
- Mixed
- Countries with auction or tender programmes

Outra tendência que também se vem a observar na Europa é a criação de novos mecanismos de mercado para remunerar a capacidade

2

Os principais mercados da UE já adotaram algum mecanismo de remuneração de capacidade

Comentários

- Pelo menos 13 países Europeus reviram recentemente, ou estão a rever, o desenho de mercado para remunerar a capacidade
- A Comissão Europeia deverá publicar dentro de poucos meses uma proposta de legislação sobre os mecanismos de remuneração de capacidade, uma vez que reconhece que há o receio de que “o mercado da eletricidade não produza os sinais de investimento necessários para assegurar um cabaz da produção de eletricidade capaz de satisfazer a procura de uma forma constante”



Reino Unido

Realizou a Dez’2015 o segundo leilão de capacidade para entrega de potência em 2019/20



França

O mecanismo de certificados de capacidade foi implementado em Abr’2015 para entrega efetiva no Inverno 2016/17



Alemanha

Reserva estratégica a iniciar em 2017 (legislação aprovada no final de 2015)



Itália

Primeiro leilão de capacidade a realizar em 2016 para entrega em 2019/20

A ERSE comunicou recentemente que “uma eventual revisão do mecanismo de garantia de potência deve guiar-se pela instituição de um mecanismo regido por regras de mercado, concordante com o enquadramento europeu neste domínio e devidamente articulado a nível regional no quadro do MIBEL”

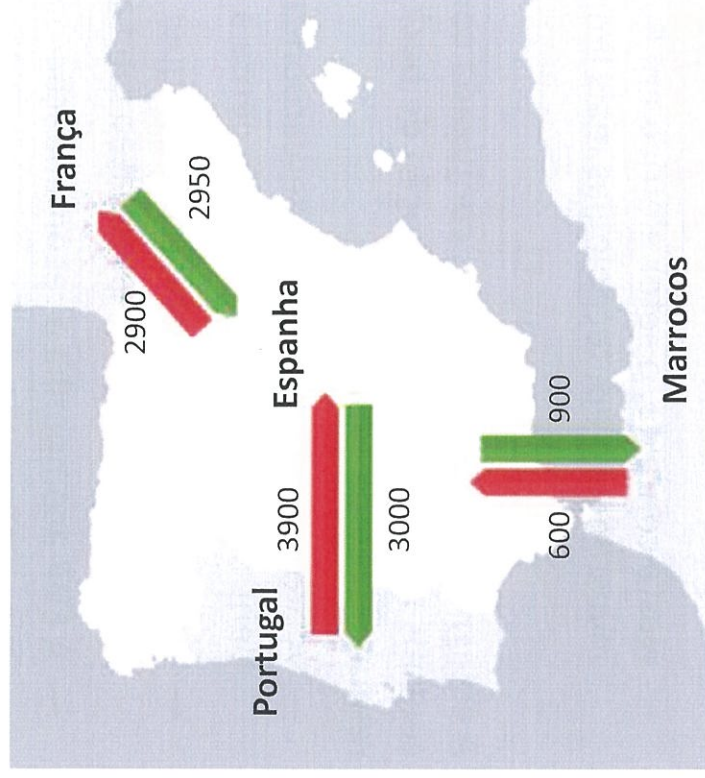
edp

Fonte: Comissão Europeia, ERSE, IHS, RTE

Urge também o reforço de capacidade de interligação, nomeadamente entre ES-FR, para integrar a Ibéria no Mercado Interno de Eletricidade

3

Capacidade de interligação PT,MO,ES,FR¹ (MW)



Comentários

- O reforço da capacidade de interligação, nomeadamente entre ES-FR, é de grande importância para promover a eficiência do Mercado Interno e potenciar o desenvolvimento de renováveis na Ibéria
- No âmbito do Pacote Energia Clima 2030, definiu-se um objetivo indicativo de 15% de capacidade de interligação no total de capacidade (10% para 2020)
 - O que implicaria uma capacidade ES-FR de ~10-12 GW em 2030
 - O TYNDP² identifica projetos que totalizam 8 GW, que no entanto estão em fase muito preliminar
- A interligação PT-MO deve ser baseada numa cuidada análise custo-benefício, para não onerar os consumidores portugueses
 - No contexto Ibérico, a alternativa do reforço de interligação via Espanha é economicamente mais interessante

1. Capacidade máxima disponível de interligação entre PT-ES-FR que ocorreu de 1/1/2016 a 7/6/2016

2. TYNDP: Ten Year National Development Plan

Fonte: IESOE, ENTSO-E

Conclusões

- **A política energética e ambiental de Portugal é condicionada pelos objetivos delineados pela União Europeia para 2020 e 2030**
 - Neste contexto, o setor elétrico em Portugal na última década foi caracterizado por um forte investimento em tecnologias mais limpas e eficientes, bem como pela criação do MIBEL
- **A estagnação dos consumos, conjugada com o aumento das energias renováveis, alterou o papel das centrais térmicas para uma função de back-up, que não é economicamente viável sem a existência de remuneração de capacidade**
 - A progressiva e desejável descarbonização da produção de eletricidade reduz o funcionamento das centrais térmicas, mas não dispensa a potência firme que disponibilizam
 - A segurança de abastecimento requer assim a viabilização destas centrais através de remuneração de capacidade, em implementação em vários países
 - A EDP acompanha a recomendação da ERSE da necessidade de seguir as diretrizes da CE numa eventual revisão da Garantia de Potência em Portugal no quadro ibérico
- **Portugal deve acompanhar ativamente as discussões em curso relativas à revisão do desenho de mercado, tanto na componente de segurança de abastecimento como de remuneração das RES**