



Os planos para Portugal e as implicações para o setor elétrico

Apresentação na Conferência Anual do CNADS subordinada ao tema
“Transição Energética”

Lisboa, 30 de abril de 2019

Ana Quelhas

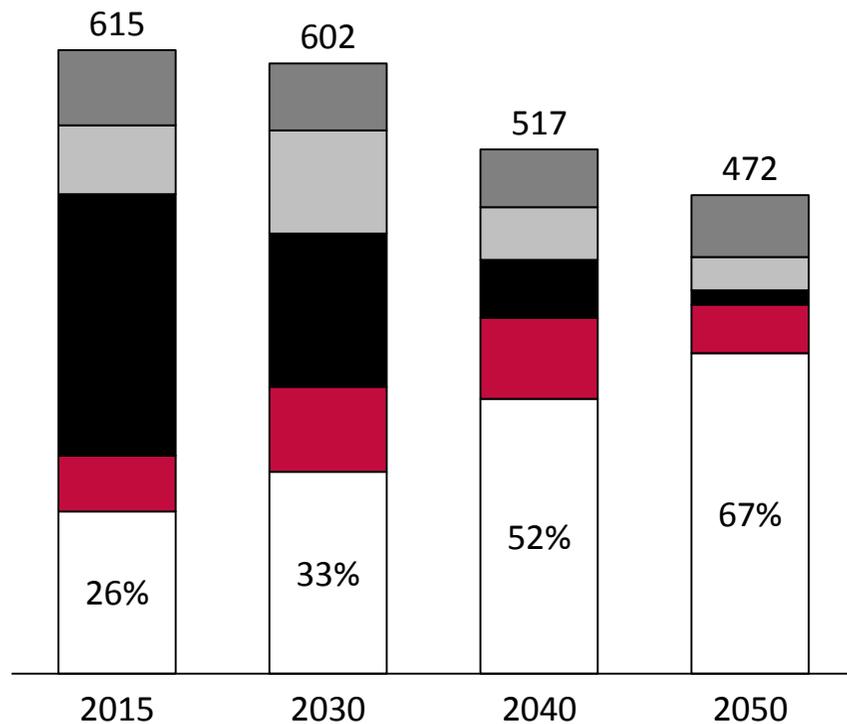
Diretora de Planeamento Energético

ana.quelhas@edp.com

O RNC2050 estima uma crescente eletrificação do consumo final, apoiada pela descarbonização do setor elétrico

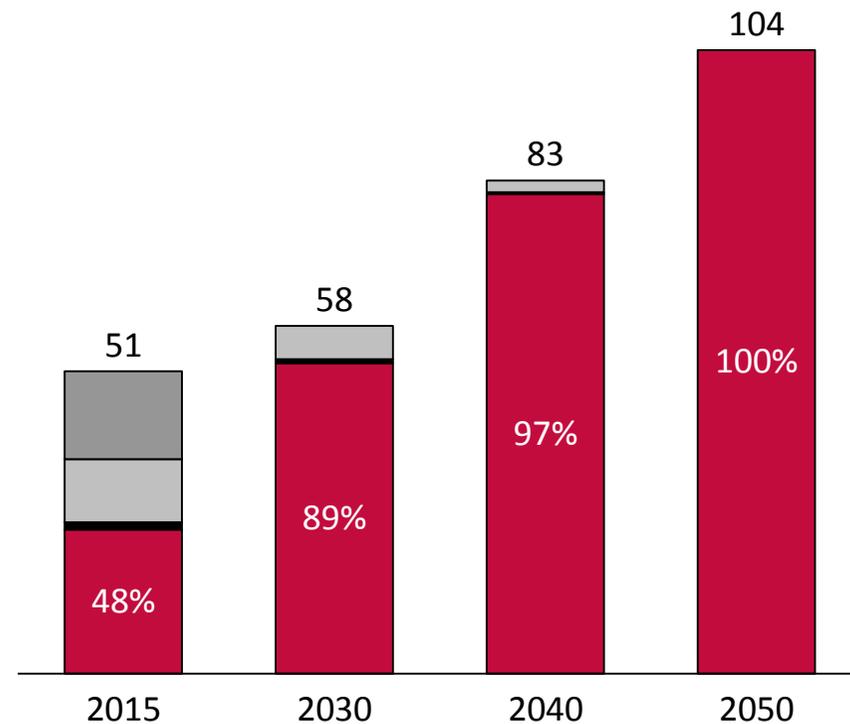
Energia final por vetor energético

PJ



Mix de geração de eletricidade

TWh



Carvão e Outros Gás Natural Produtos Petrolíferos Renováveis Electricidade



A transição energética proposta terá implicações muito significativas no setor elétrico



Renováveis



Segurança de abastecimento



Flexibilidade



Recursos distribuídos



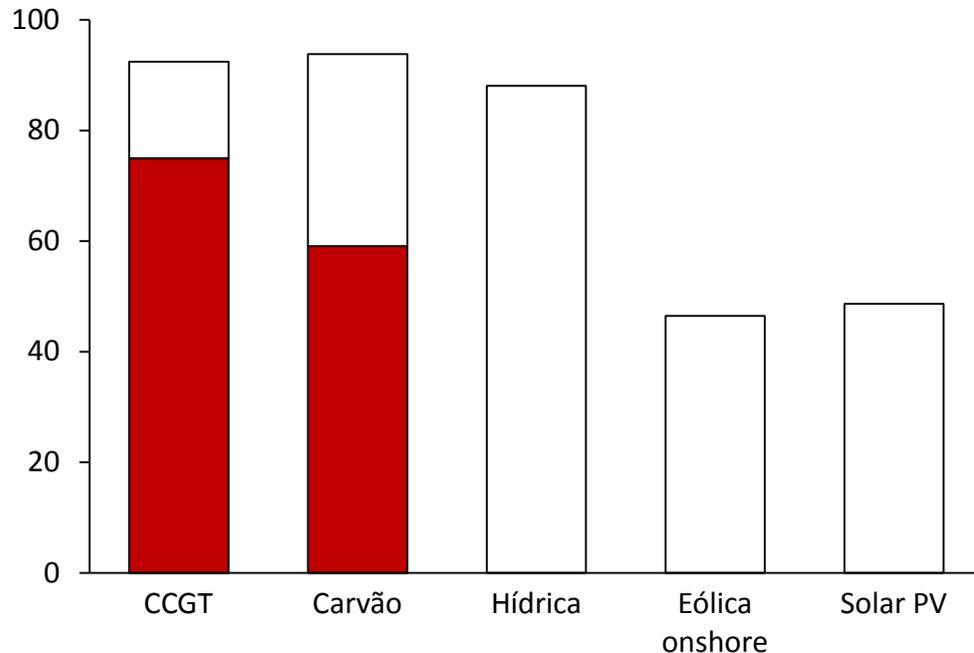
Preço de carbono



A eólica *onshore* e solar PV são já as tecnologias mais competitivas, mas o atual mercado marginalista não produz os sinais de preço necessários

Custos nivelados de produção de eletricidade¹

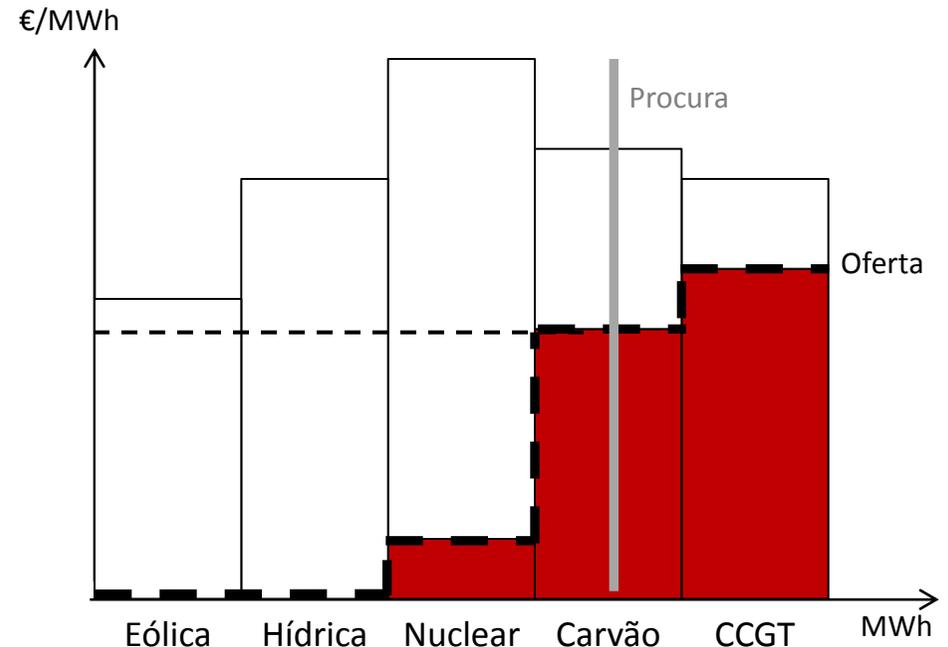
€/MWh, 2017



□ Custo Fixo ■ Custo Variável

Ilustração do mecanismo de formação de preço

€/MWh vs. MWh

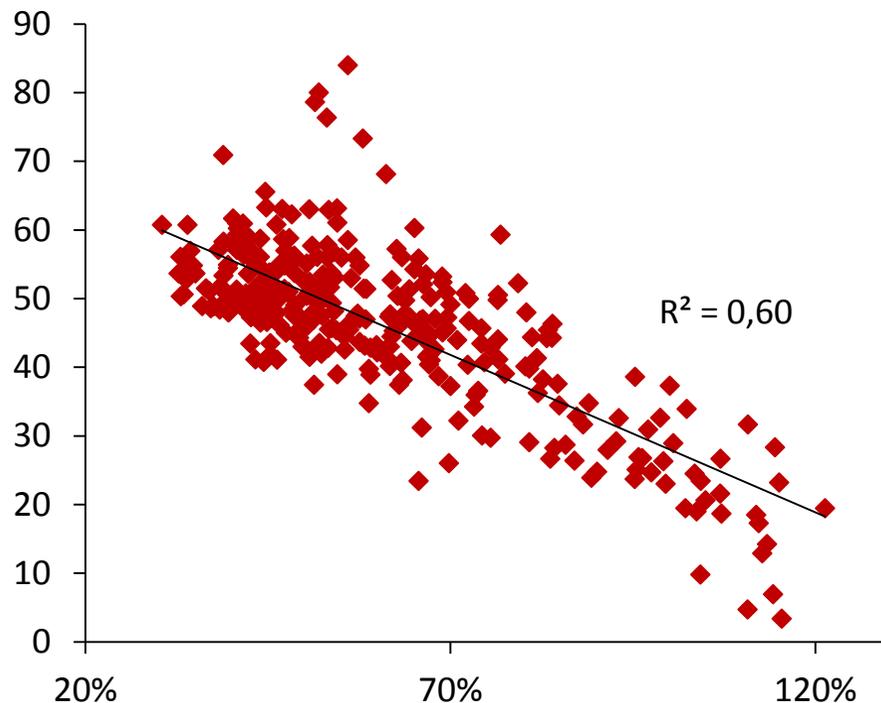


1. Assume 5.000h anuais equivalentes para CCGT e Carvão. Números referem-se a uma central cujo investimento ficou operacional em 2017

O aumento do peso das renováveis conduz à baixa do preço grossista, desafiando a capacidade dos investimentos se remunerarem em mercado

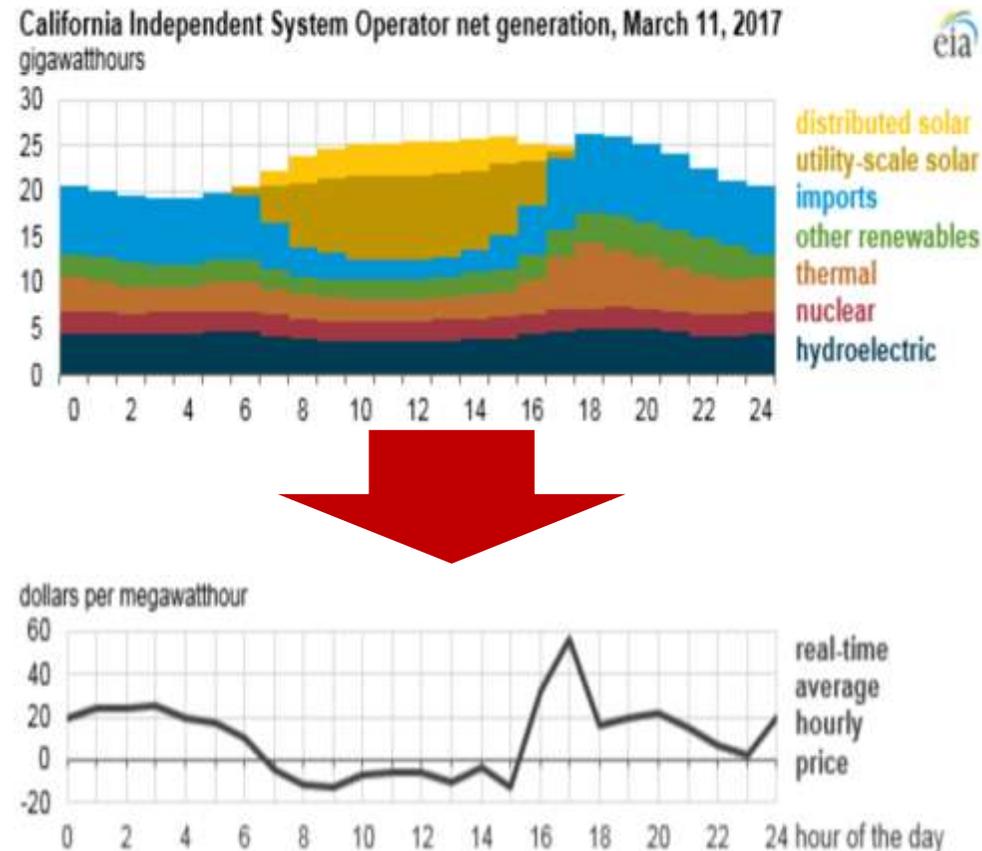
Preços grossistas de eletricidade vs. peso das renováveis no consumo elétrico de Portugal

€/MWh vs. %, dados semanais, Jan 2012 – Jan 2018



Impacto das renováveis nos perfis de geração e preços da Califórnia

GWh, \$/MWh, Mar 2017



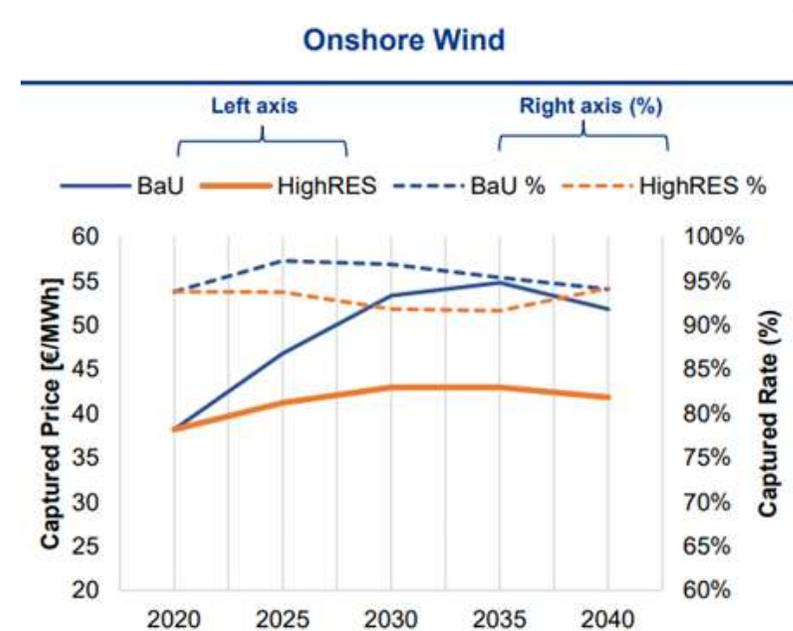
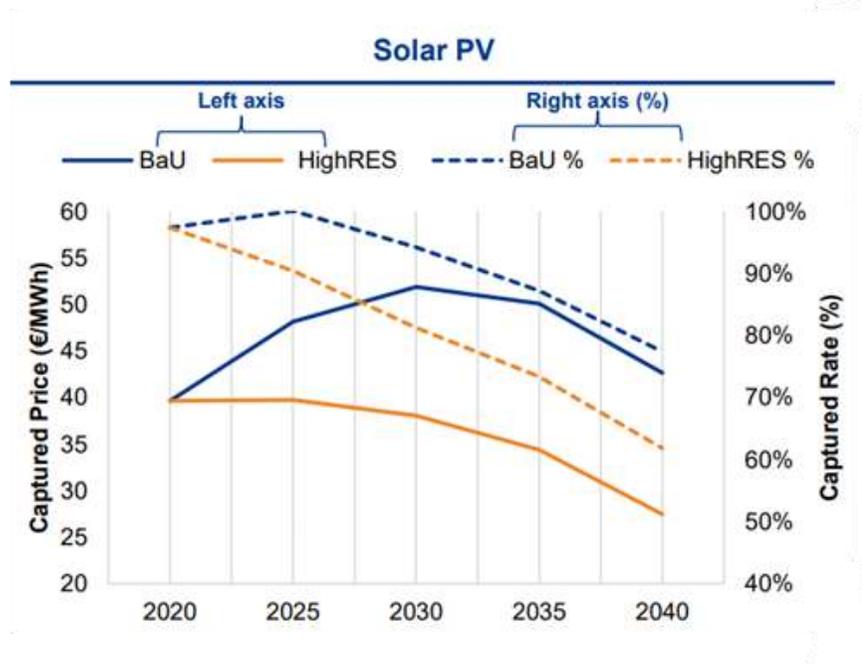
Fonte: Reuters, REN, OMEL, EIA, EDP



Para a Ibéria, estimativas apontam para um desconto do preço recebido pelo solar face ao *baseload* de 40% em 2040

Estimativa de preços captados pelo solar e eólica na Ibéria

€/MWh e %



Por outro lado, as centrais térmicas de backup também não se remuneram num mercado marginalista...

Horas de operação das centrais a gás (CCGT)

Horas, 2004 - 2018

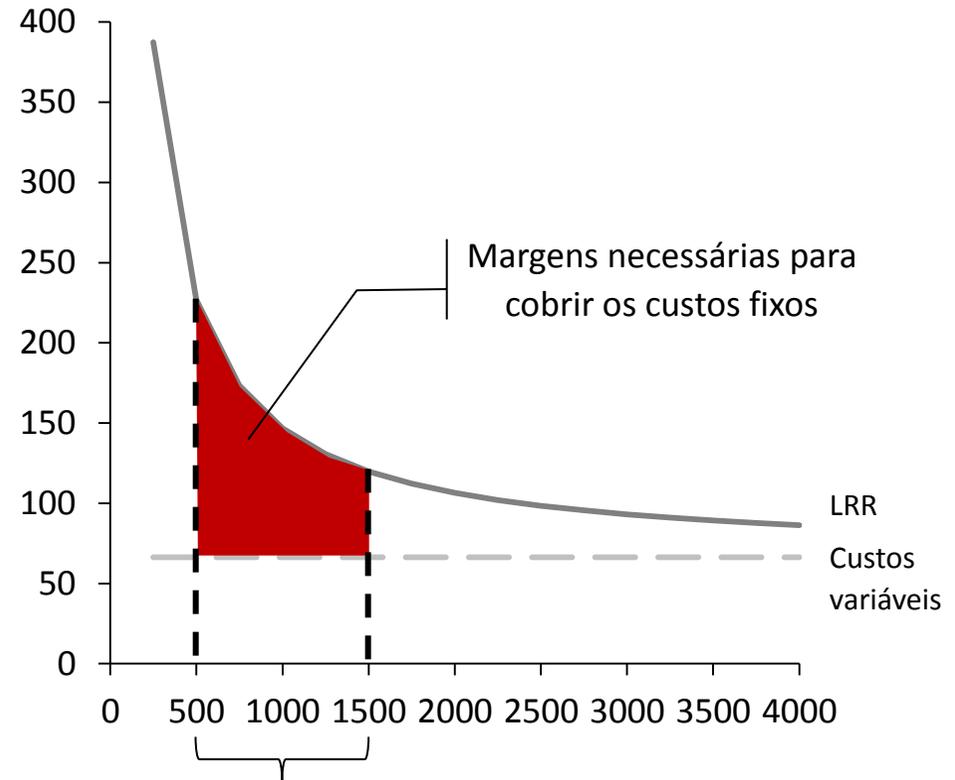


1. Valores estimados com base no RNC2050 para Portugal e no PNEC para Espanha

Fonte: Reuters, REN, OMIE, RNC2050, PNEC ES, EDP

Remuneração necessária e custos variáveis de CCGT construída em 2030 vs. horas de funcionamento

Horas, €/MWh



Regime de funcionamento em PT e ES para 2020-2030¹



... Sendo no entanto essenciais para garantir a segurança de abastecimento do sistema

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

✓ Flexibilidade

- As CCGT podem rapidamente subir ou baixar potência

✓ Segurança de abastecimento

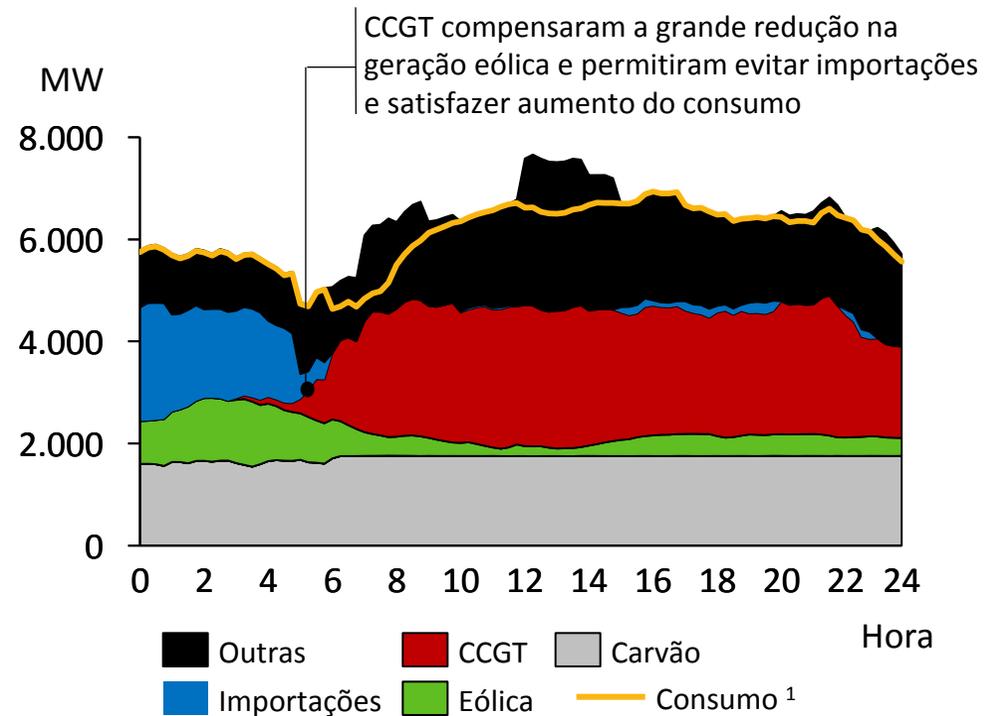
- Entrega capacidade firme
- Evita importações

✓ Descarbonização e Eficiência

- Substitui geração a carvão
- Complementa a intermitência das renováveis

...havendo vários exemplos concretos que comprovam esse mesmo contributo

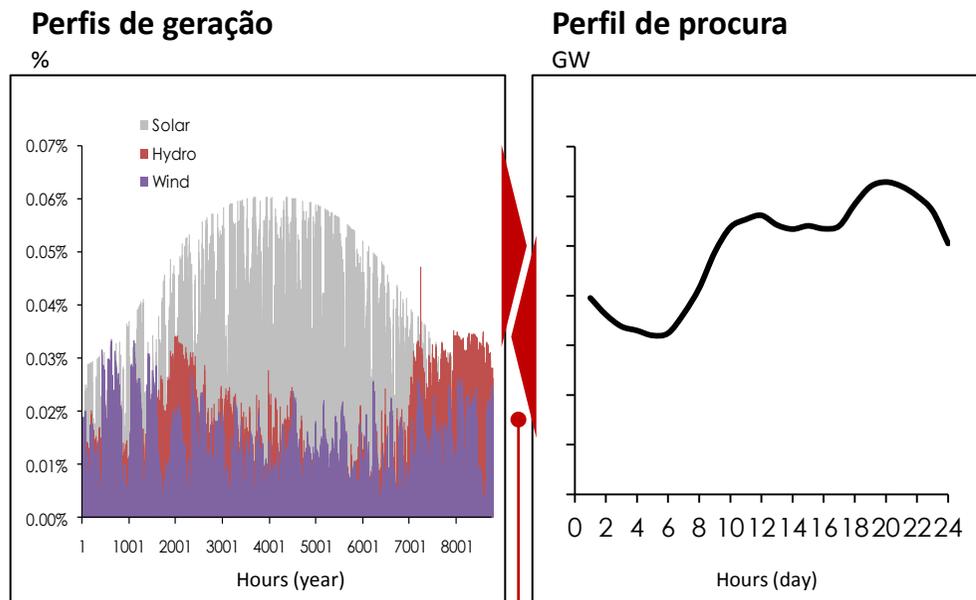
Balanco de geração a 04/07/2016



1. Inclui consumo de bombagem

O aumento da intermitência introduzido por renováveis irá requerer uma maior flexibilização do sistema elétrico

Comparação de perfis de geração e consumo



É necessário garantir o alinhamento entre a procura e a produção de eletricidade

Opções tecnológicas

Armazenamento

O uso de **sistemas de armazenamento** (bombagem, baterias ou outros) permite **reduzir o curtailment** de renováveis

Gestão da procura

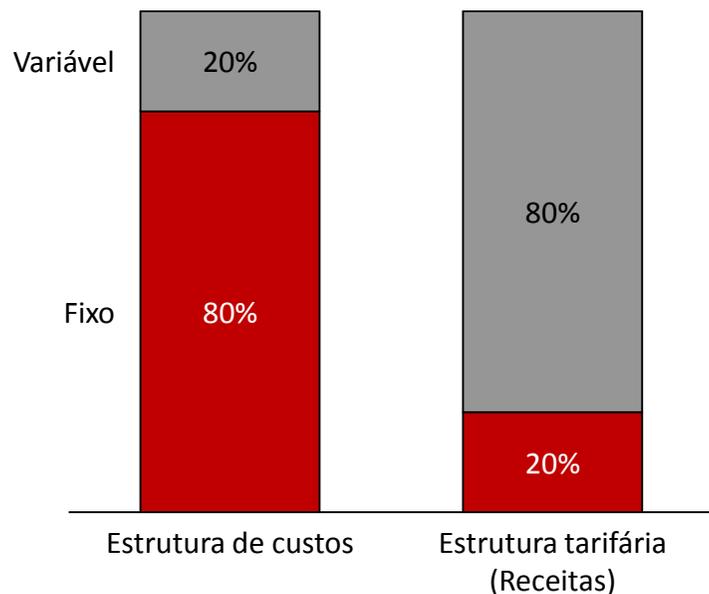
As tecnologias de **gestão da procura** (como o carregamento dinâmico de veículos elétricos) permitirá ajustar o consumo à geração intermitente

Interligações

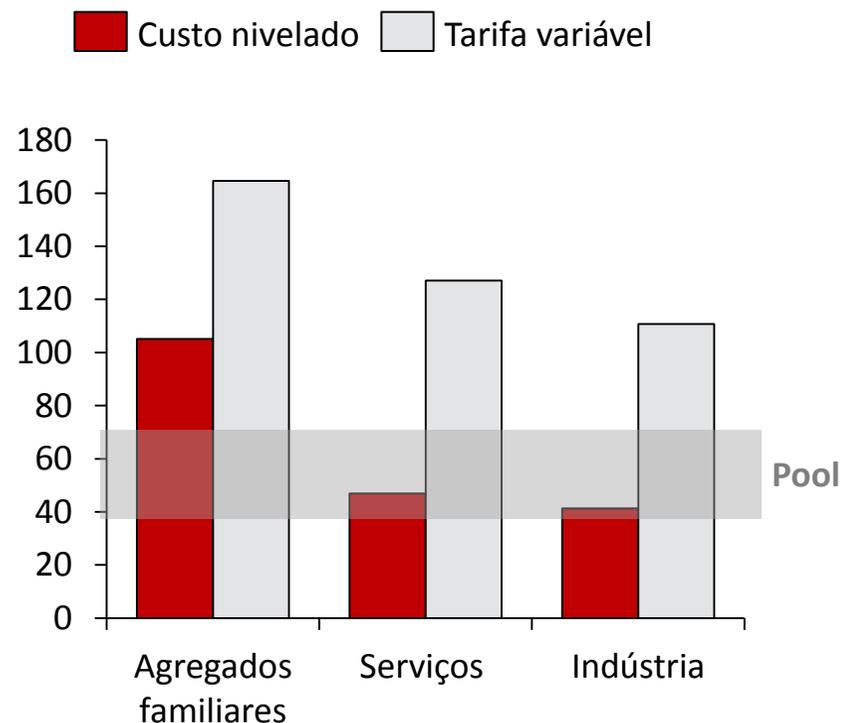
As **interligações** permitirão diluir a intermitência por várias regiões e aumentar a competitividade entre os **mercados regionais**

A forte variabilização dos custos fixos na estrutura de preços para o cliente penaliza a eletrificação e sobre incentiva a redução do consumo da rede

Estrutura de custos vs. estrutura de receitas



Custo nivelado PV distribuído vs. tarifa variável¹ €/MWh, 2018



1. Preços excluem IVA; WACC 6% nominal; CAPEX considerado: 1800 €/kW (Residencial), 750 €/kW (Comercial), 650 €/kW (Industrial); 1450 horas, com 0.6% de factor de degradação para C&I e 0.8% para Residencial; O&M=5€/kW para C&I; Tarifas de eletricidade reguladas

Esta distorção tarifária e subsídio cruzada originam um ciclo vicioso, pondo em causa a sustentabilidade do sistema e a justiça social



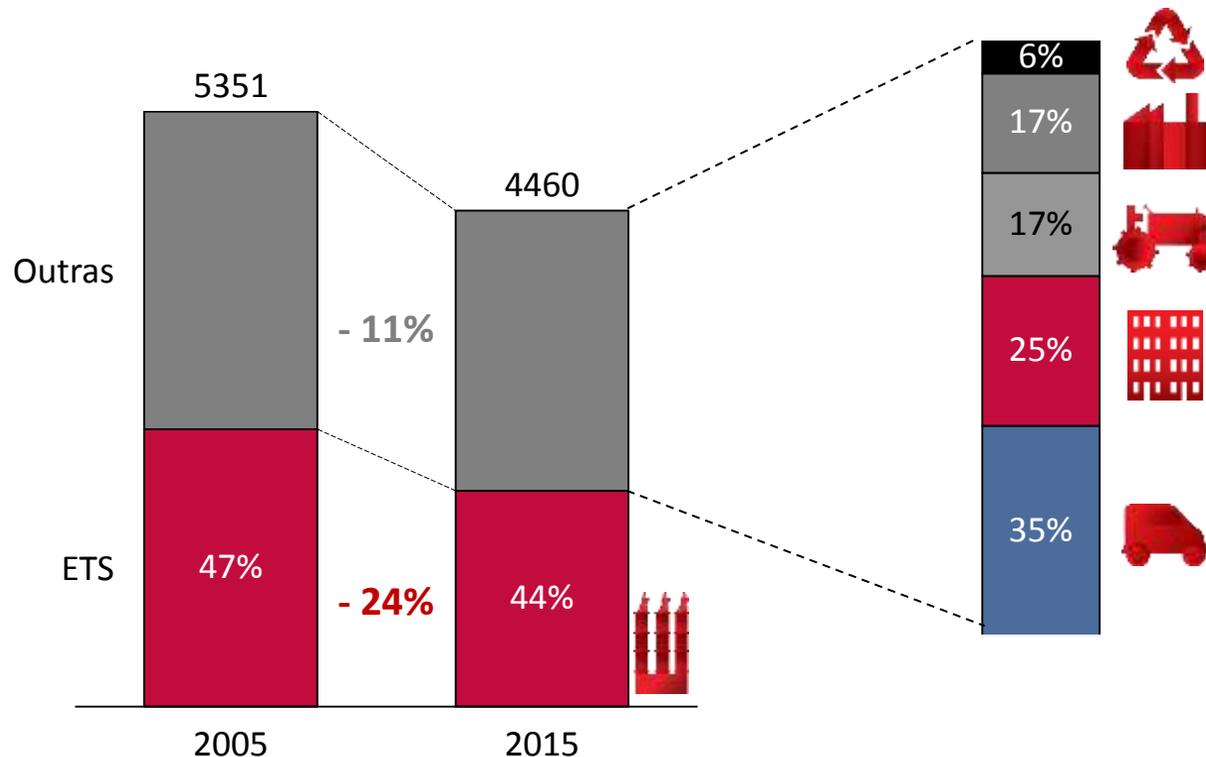
Recuperar o déficit implica aumentar a tarifa, logo leva a:

- **Incrementar custos** para os consumidores que não investiram em recursos distribuídos ("**consumer divide**"), prejudicando essencialmente os **consumidores mais desfavorecidos**
- **Aumentar o retorno** do investimento em recursos distribuídos ("**death spiral**"), incentivando a fuga do consumo à rede, tornando o sistema a prazo **economicamente insustentável**

O EU-ETS tem sido eficaz em reduzir emissões mas cobre apenas ~45% das emissões de GEE (incluindo o setor elétrico)

Emissões de gases de efeito de estufa (GEE) na UE28

MtCO_{2e}, 2005-2015



- Emissões não cobertas pelo ETS têm reduzido a um ritmo muito inferior às cobertas
- A geração de eletricidade está coberta pelo ETS, enquanto que outras formas de energia final não estão
- Esta desigualdade distorce a competição entre formas de energia, penalizando a eletricidade e criando efeitos distributivos regressivos

O atual ETS na UE pode estar a prejudicar os esforços de descarbonização ao penalizar artificialmente a eletrificação do consumo

Promover a transição energética necessária para atingir a neutralidade carbónica requer alterações regulatórias, fiscais e de mercado



Renováveis

- > Implementar leilões para contratos de longo-prazo que promovam o investimento necessário em fontes de energia renováveis
- > Considerar uma abordagem balanceada relativamente ao mix de capacidades eólica e solar



Segurança de abastecimento

- > Adotar mecanismos de capacidade para apoiar a capacidade existente e garantir nova capacidade firme no contexto dos descomissionamentos das centrais a carvão e nucleares
- > Considerar a criação de uma reserva estratégica para o carvão de forma a adiar a necessidade de novo investimento



Flexibilidade



- > Desenhar os instrumentos corretos e as ferramentas de mercado que permitam o desenvolvimento de soluções de flexibilidade (ex. serviços de sistema, mecanismos de capacidade, entre outros)
- > Introduzir incentivos para uma gestão inteligente da procura (por ex. o carregamento de veículos elétricos em horas de maior produção a partir de energia solar)



Recursos distribuídos

- > Alinhar as estruturas tarifárias com as estruturas de custo de forma a eliminar as distorções e a subsídio cruzada
- > Adotar sistemas sustentáveis de auto-consumo e comunidades de energia, evitando possíveis soluções ineficientes e regressivas promovidas por arbitragem tarifária



Preço de carbono

- > Introduzir um preço de carbono transversal (abrangendo todos os setores económicos e vetores energéticos) e assegurar uma eficiente reciclagem das receitas
- > Coordenar a implementação deste preço a nível internacional de forma a evitar as fugas de emissões e garantir a sua eficácia



