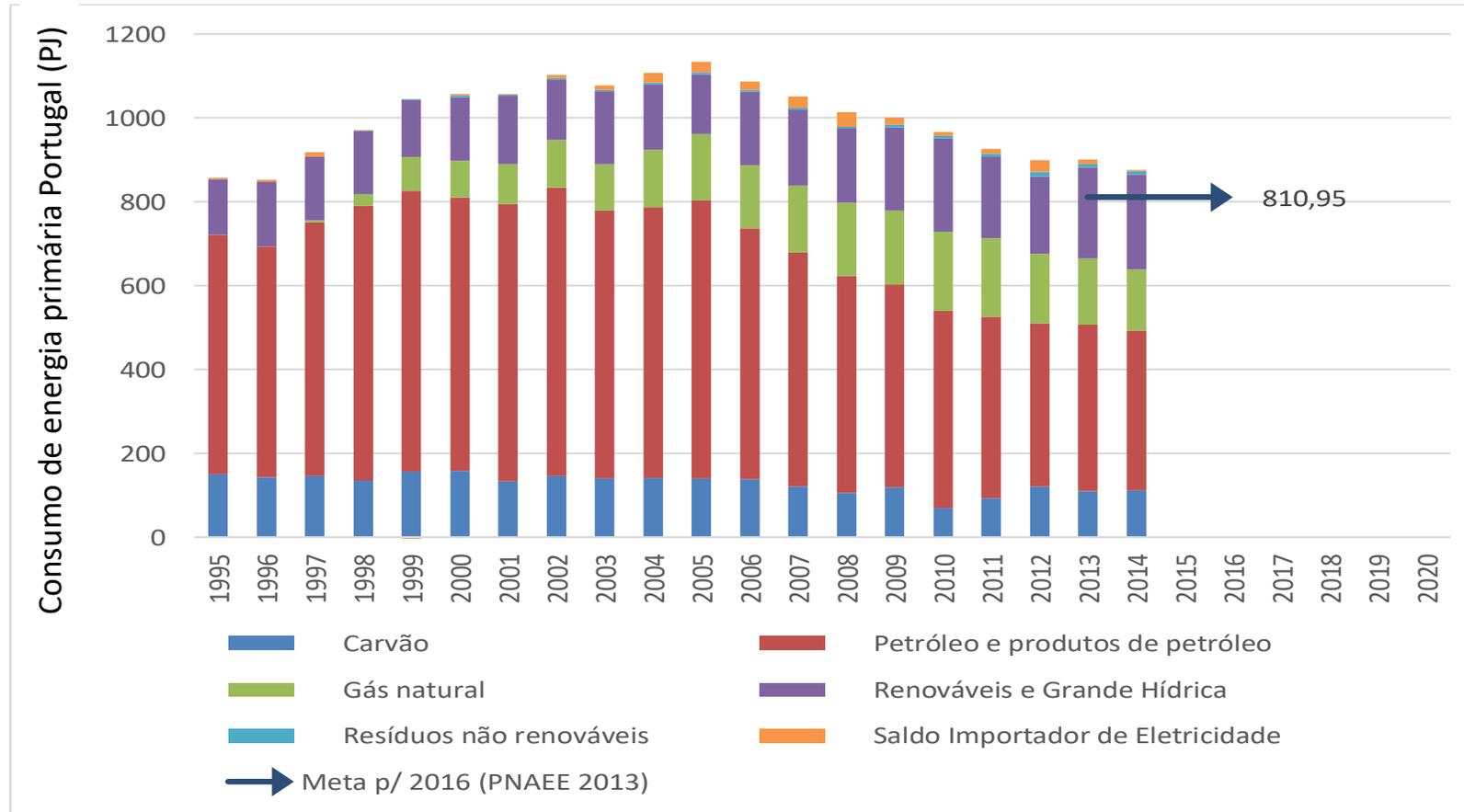




# CROSS IDEAS

# Transição energética nas empresas

# Donde vem a nossa energia? Os pontos de viragem



Fonte: P. Mota 2016, adaptado de DGE e REN



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



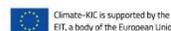
Parceria



Apoio Institucional

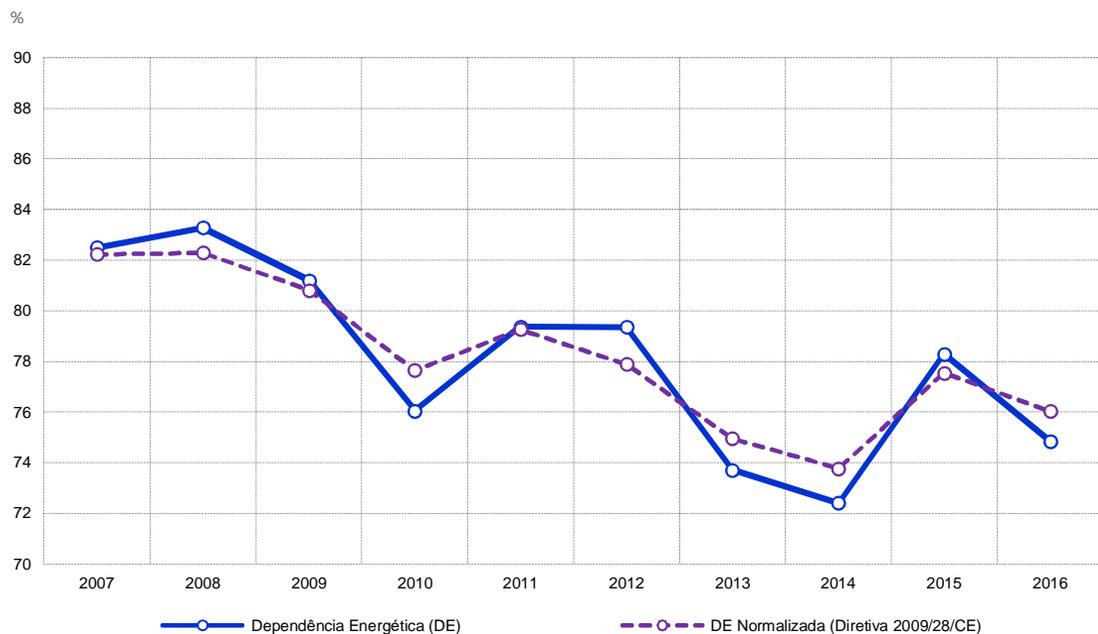


Financiamento

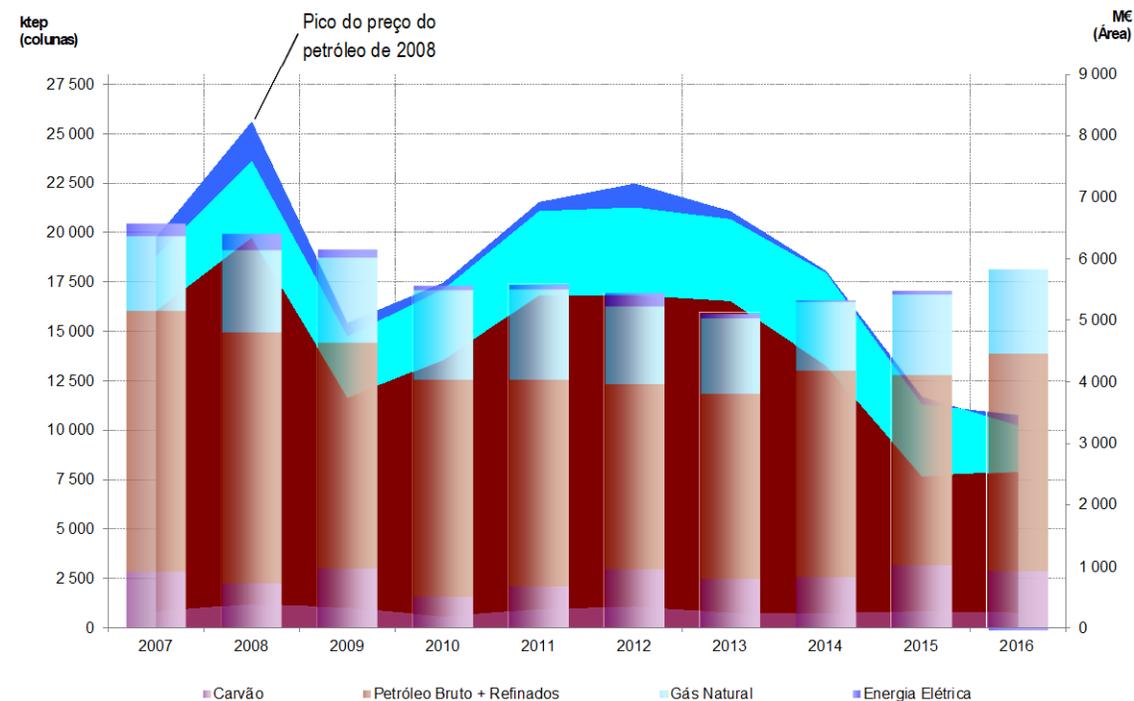


# Que energia importamos, a que custo?

## DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA (%)



## SALDO IMPORTADOR DE PRODUTOS ENERGÉTICOS



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



Parceria



Apoio Institucional



Financiamento

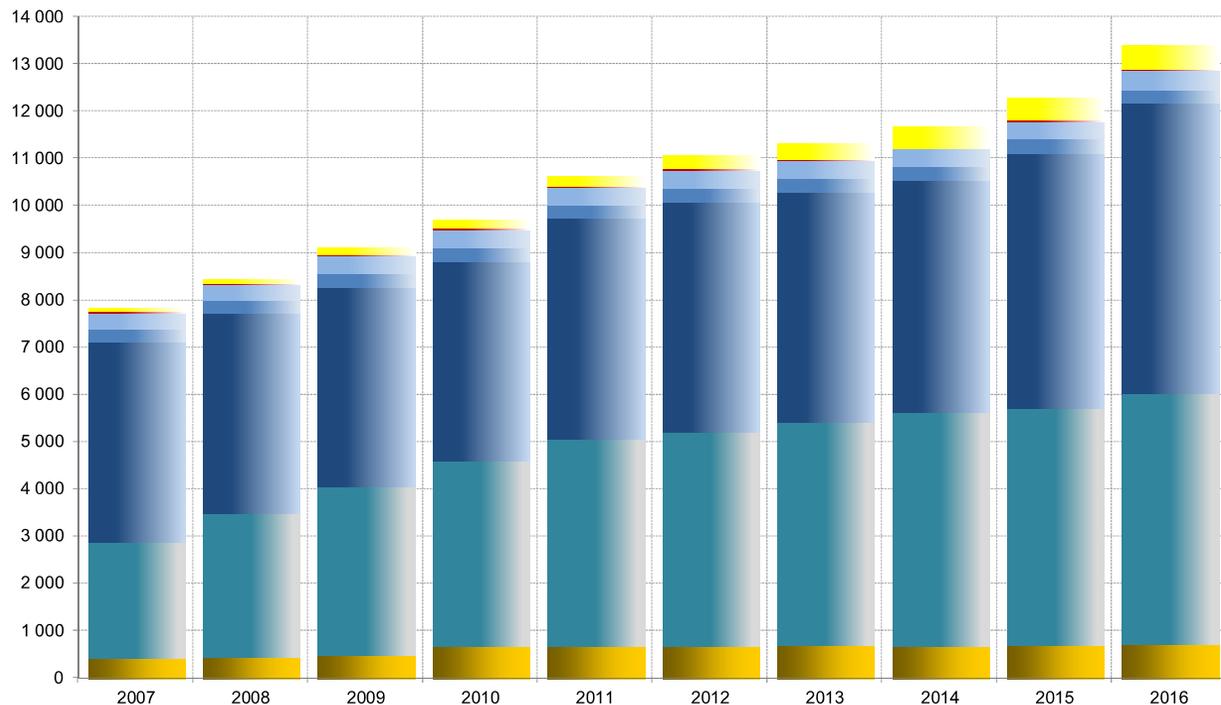


Climate-KIC is supported by the EIT, a body of the European Union

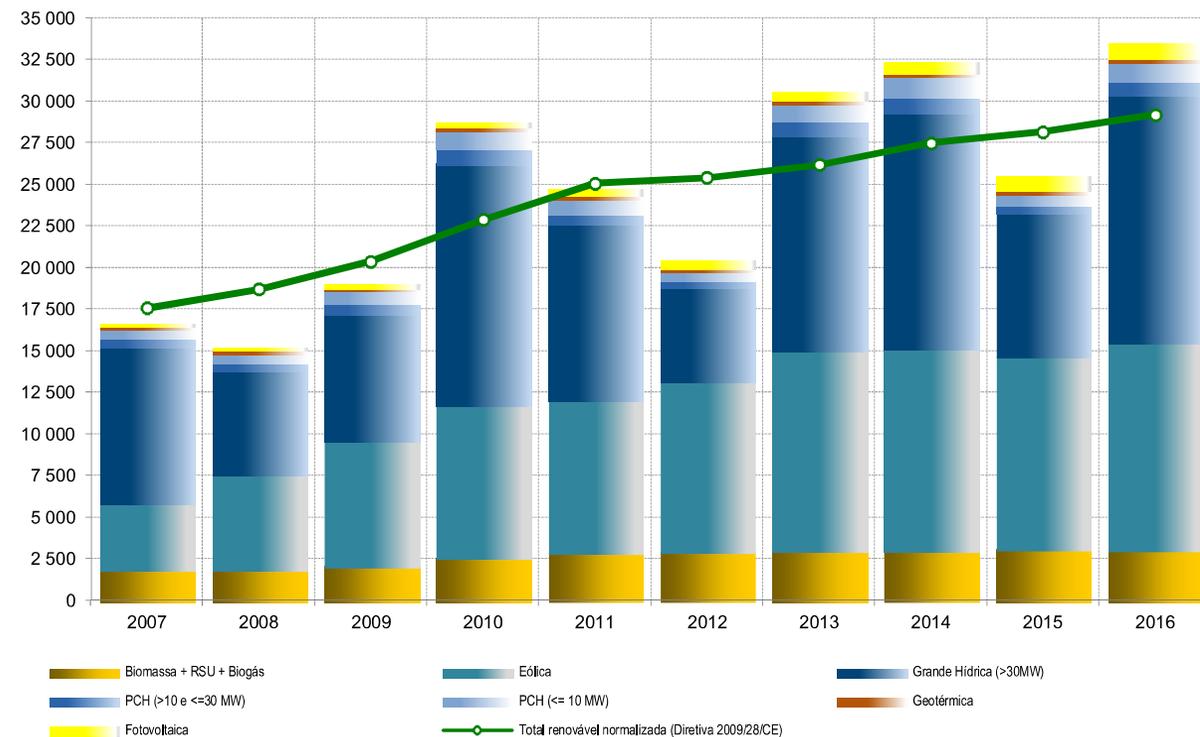
Fonte: DGEG 2018

# Capacidade instalada versus produção: perspectivas diferentes

CAPACIDADE INSTALADA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS (MW)



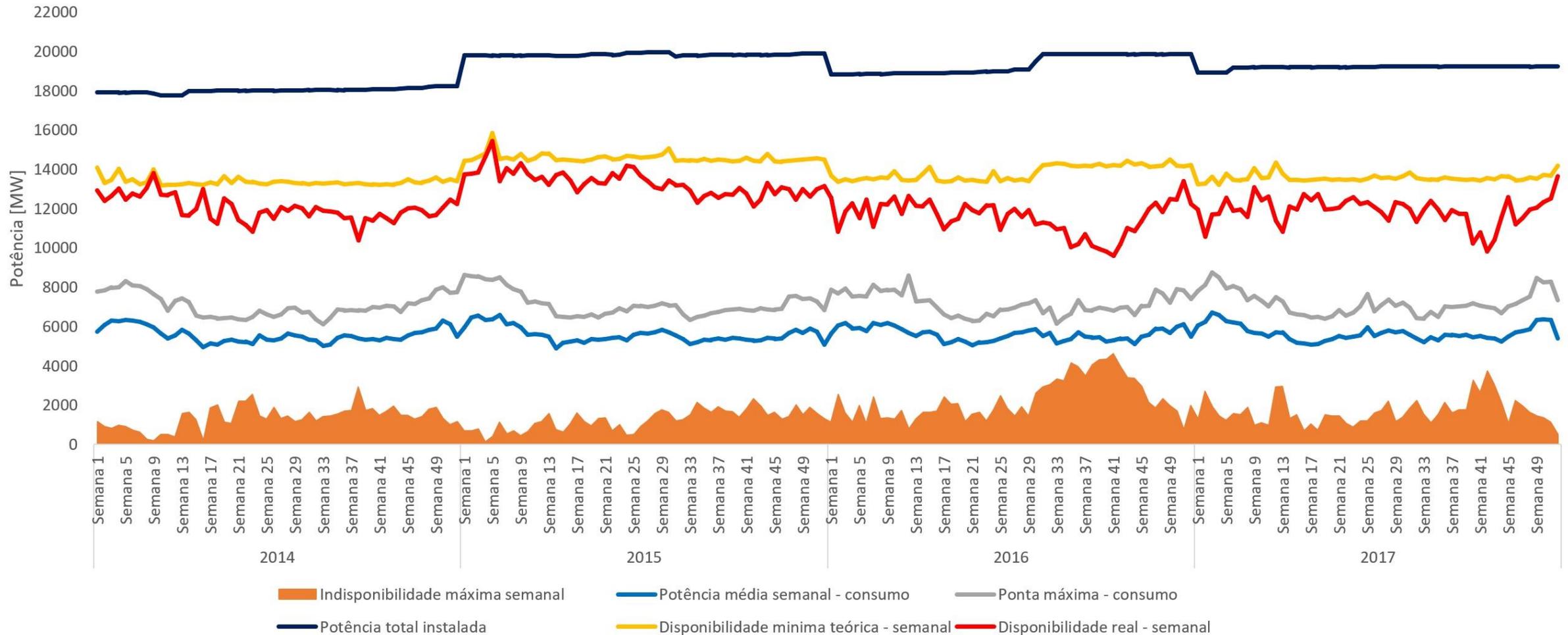
PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE POR ENERGIAS RENOVÁVEIS (GWh)



■ Biomassa + RSU + Biogás   
 ■ Eólica   
 ■ Grande Hídrica (>30MW)   
 ■ PCH (>10 e <=30 MW)   
 ■ PCH (<= 10 MW)   
 ■ Geotérmica   
 ■ Fotovoltaica

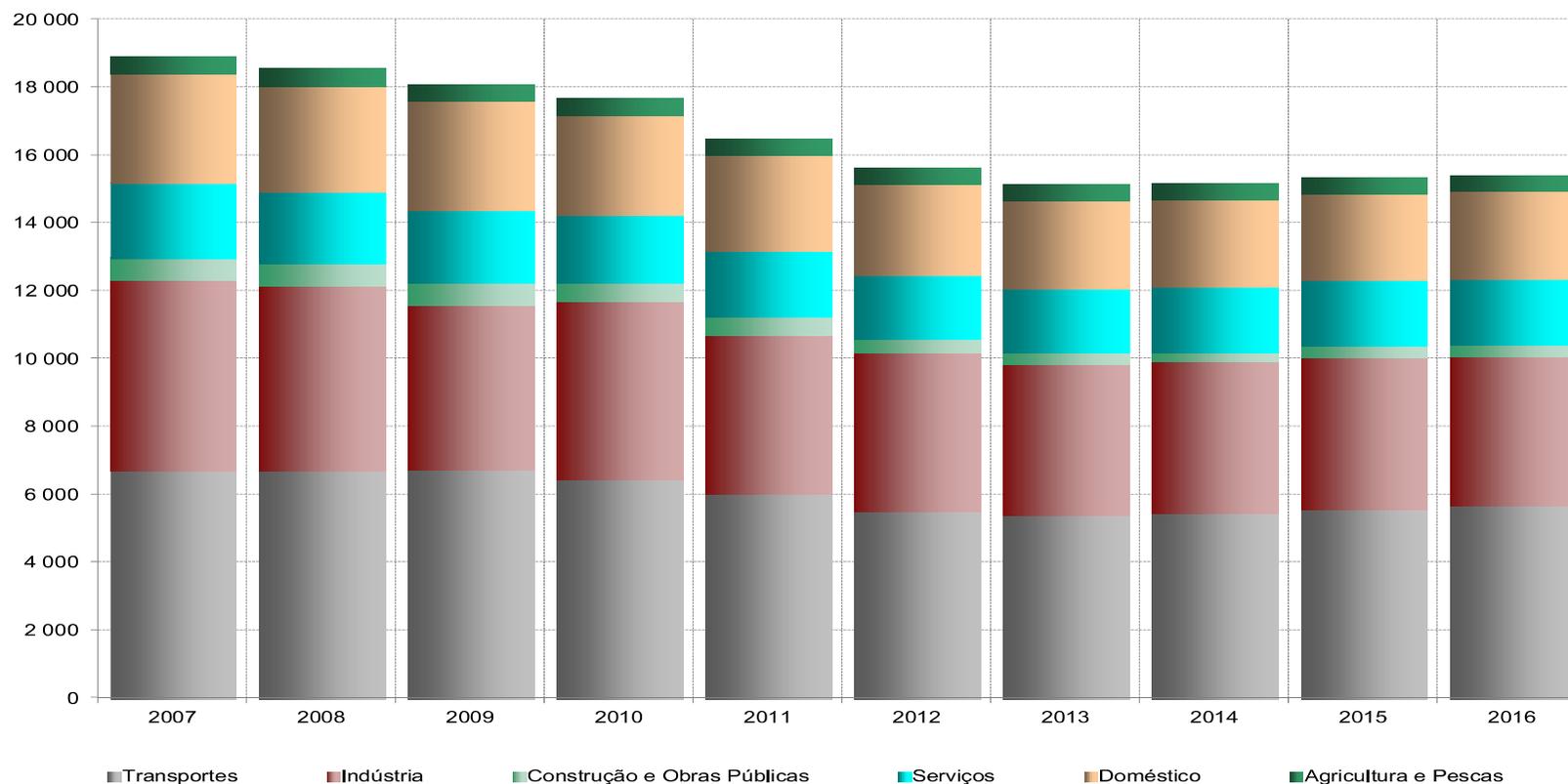
Fonte: DGEG 2018

# Capacidade eléctrica excedentária: análise semanal 2014-2017



# Usamos a energia em quê?

## CONSUMO TOTAL DE ENERGIA FINAL POR SECTOR DE ATIVIDADE (ktep)



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



Parceria



Apoio Institucional



Financiamento

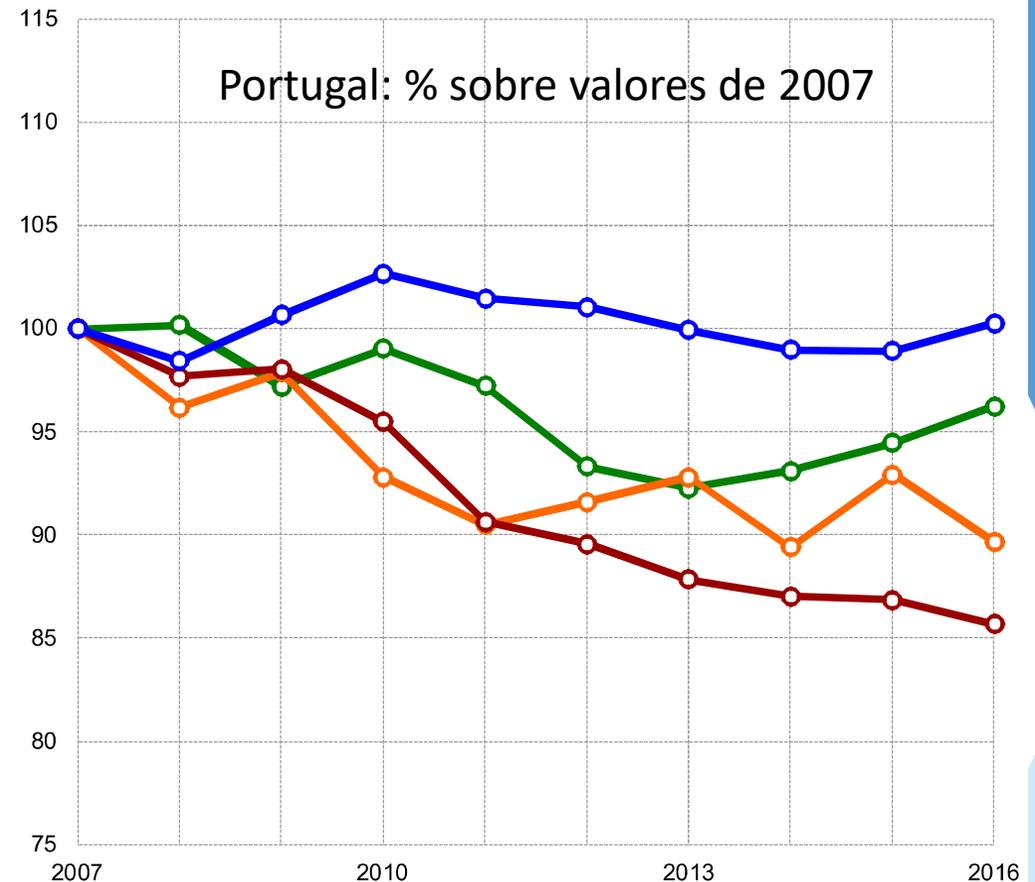


Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

Fonte: DGEG 2018

# Intensidade energética do PIB: medida de eficiência

- Modelo de desenvolvimento
- Desempenho económico induz procura de energia útil
- Preço da energia
- Evolução tecnológica
- Opções de investimento em eficiência energética
- Incentivos ao consumo ou à eficiência

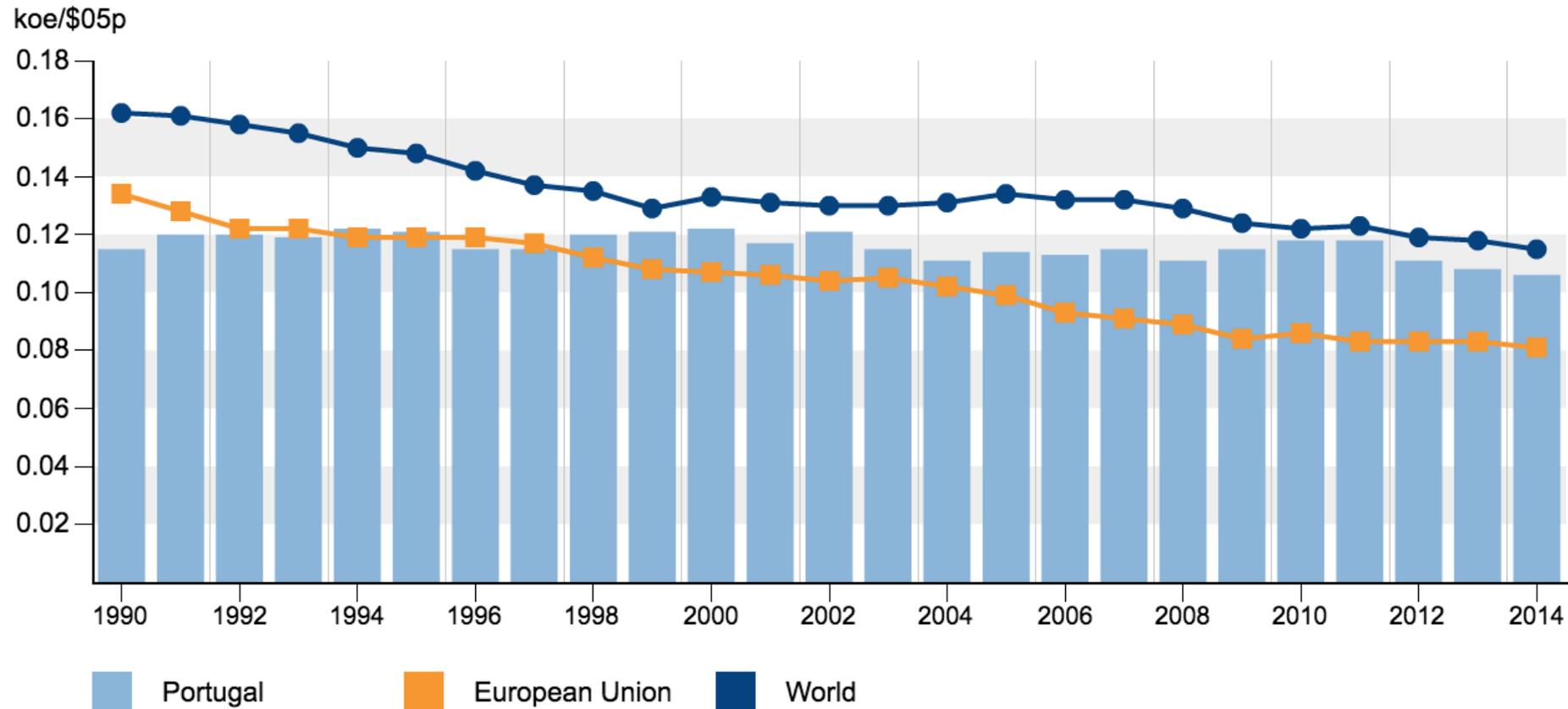


- PIB (preços de 2011)
- Cons. de Energ. Primária/PIB (preços 2011)
- Cons. de Energ. Final/PIB (preços 2011)
- Cons. de Energ. Elétrica/PIB (preços 2011)



# Intensidade energética na indústria

## Portugal



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



Parceria



Apoio Institucional



Financiamento



Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

Fonte: World Energy Council

# Transição energética: que significa?

- Novo paradigma: ODS, Acordo de Paris, estratégia energia (UE)
  - Descarbonizar a economia: Acordo de Paris incontornável
  - Prioridade à eficiência energética!
  - Transição renovável de baixo impacte: petróleo et al. com fim à vista
  - Integração de redes e transparência de mercados
  - Critério essencial: custo-eficácia
- Na empresa
  - Eficiência energética: menor custo, menor impacte
  - Auto-produção renovável: autonomia, segurança, controlo de custos
  - Descarbonizar a empresa: risco regulatório (Acordo de Paris)
  - Inovação tecnológica: maior competitividade
  - Novos modelos de negócio: aquisição de energia vs. serviços de energia



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Parceria



ASSOCIAÇÃO INDUSTRIAL PORTUGUESA  
CCI - CÂMARA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA

Apoio Institucional



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

Direção - Geral das Atividades  
Económicas



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

Financiamento



Climate-KIC

Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

# Transição energética: oportunidades na indústria

- **O maior potencial por explorar: eficiência energética**
  - Gestão da energia: conhecimento, evitar desperdício, reciclagem
  - Equipamentos mais eficientes
- **Transição renovável: *game-changers***
  - Fotovoltaico em paridade com a rede é uma realidade
  - Outras tecnologias: armazenagem distribuída, redes inteligentes
  - Electrificação tendencial (atenção ao custo-eficácia)
  - Novos modelos de negócio: prosumer, ESCO, cooperativas, etc
  - Micro-geração renovável de baixo impacte
  - Reforma fiscal: promover equidade, ambiente e sustentabilidade



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Parceria



ASSOCIAÇÃO INDUSTRIAL PORTUGUESA  
CCI - CÂMARA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA

Apoio Institucional



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

Direção - Geral das Atividades  
Económicas



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

Financiamento



Climate-KIC

Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

# Potencial de eficiência energética na indústria

- Potenciais de poupança concretizados na última década com planos de racionalização de energia (PREn/SGCIE):
  - 6 a 9% do consumo pré-existente (média  $\approx$  8%)
  - períodos de retorno: 2-3 anos
- Potenciais de poupança identificados mas não concretizados:
  - 2 a 23% do consumo
  - períodos de retorno: 4-7 anos
- Investimento para alcançar 20% de poupança: 5000 a 6000 M€
- Diversas barreiras à concretização destas poupanças



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Parceria



ASSOCIAÇÃO INDUSTRIAL PORTUGUESA  
CCI - CÂMARA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA

Apoio Institucional



REPÚBLICA  
PORTUGUESA  
Direção - Geral das Atividades  
Económicas

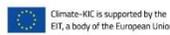


AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

Financiamento



Climate-KIC



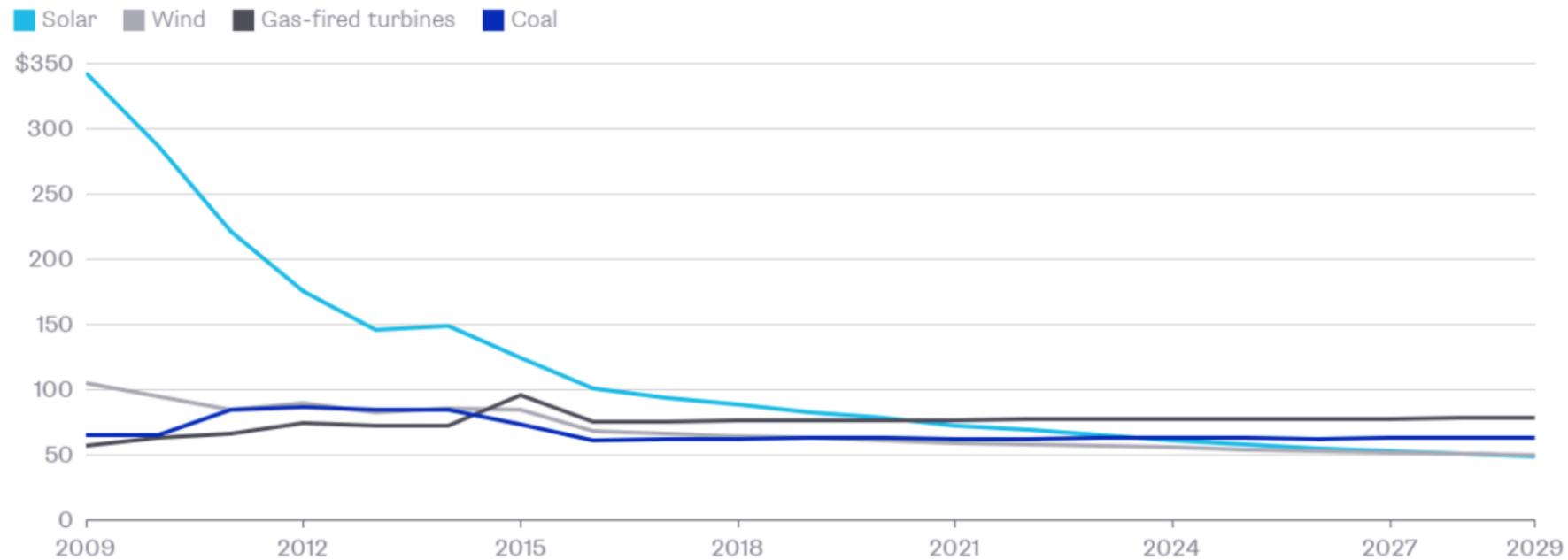
Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

Fonte: A. Brazão, 2012,  
adaptado de DGEG/ADENE

# Fenómeno PV

## Solar's Price Plunge

Cost per megawatt hour, in 2016 dollars. Solar power is projected to become cheaper than coal in 2024 and wind in 2029.



Note: Global benchmark average. Figures from 2016 are projections.  
Source: Bloomberg New Energy Finance

BloombergQuickTake



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



Parceria



Apoio Institucional

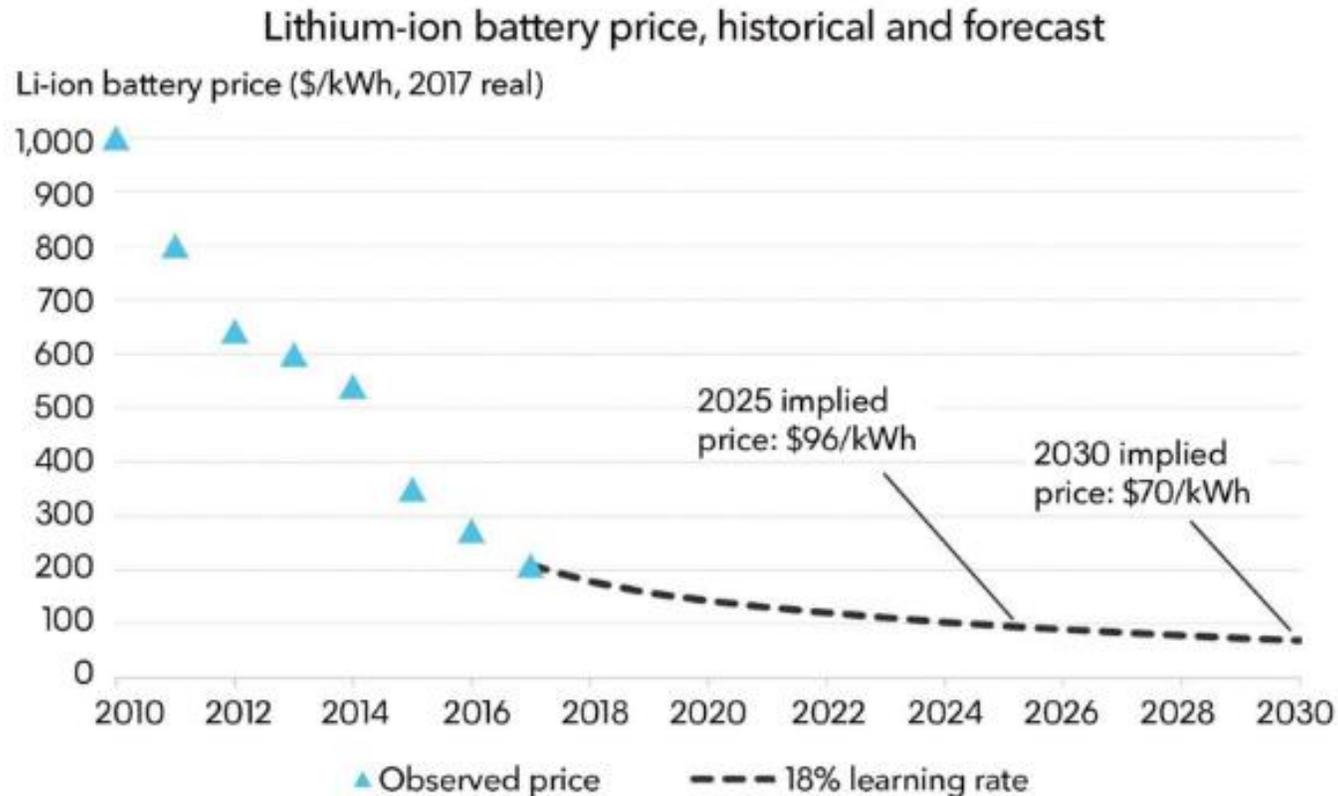


Financiamento



Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

# Armazenamento de energia



Source: *Bloombera NEF*

\$70/kWh em 2030, 67% face aos custos atuais.



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Parceria



ASSOCIAÇÃO INDUSTRIAL PORTUGUESA  
CCT - CÂMARA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA

Apoio Institucional



REPÚBLICA  
PORTUGUESA  
Direção - Geral das Atividades  
Económicas

Financiamento



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE



Climate-KIC



Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

# Questões para as PME:

1. Como posso reduzir de forma rentável o consumo de energia?
2. Como posso mudar para uma energia mais “limpa”?
3. Qual o valor acrescentado da transição energética para o meu negócio?
4. A transição energética da minha empresa exige inovação ou existem soluções standard?
5. Como posso contribuir para uma sociedade mais sustentável energeticamente?



CROSS  
IDEAS

Promoção e  
Cofinanciamento



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Parceria



ASSOCIAÇÃO INDUSTRIAL PORTUGUESA  
CCI - CÂMARA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA

Apoio Institucional



REPÚBLICA  
PORTUGUESA  
Direção - Geral das Atividades  
Económicas



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

Financiamento



Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union



**CROSS  
IDEAS**

**OBRIGADO**

João Joanaz de Melo, FCT NOVA

[jjm@fct.unl.pt](mailto:jjm@fct.unl.pt)

Júlia Seixas, FCT NOVA

[mjs@fct.unl.pt](mailto:mjs@fct.unl.pt)

Promoção e  
Cofinanciamento



Parceria



Apoio Institucional



Financiamento

