

# RELANÇAR A COGERAÇÃO

Gás Natural - A Evolução do Mercado  
Encontro Anual 2015



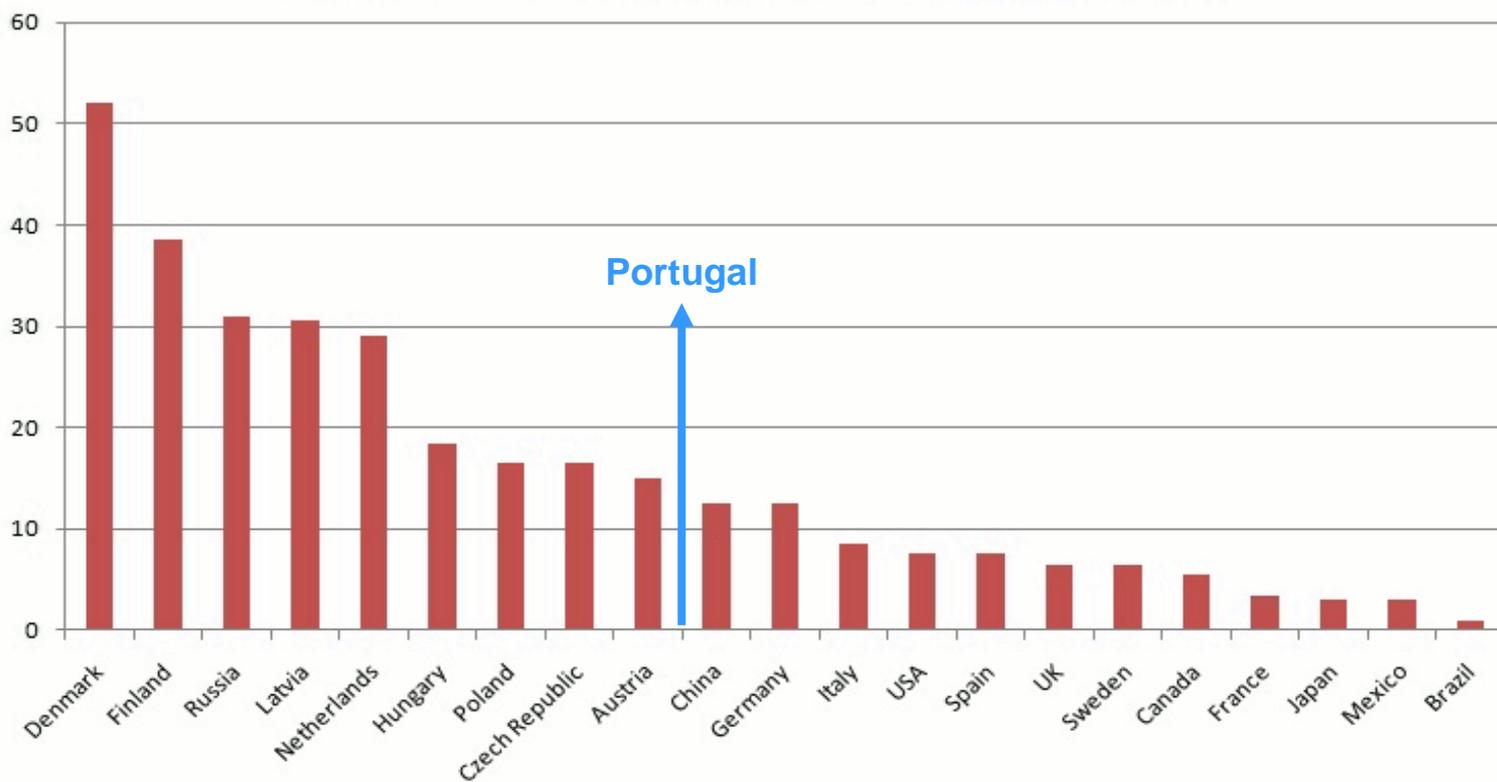
Miguel Gil Mata  
Presidente da Comissão Executiva da COGEN Portugal

Lisboa, 02 de dezembro de 2015

## ÍNDICE

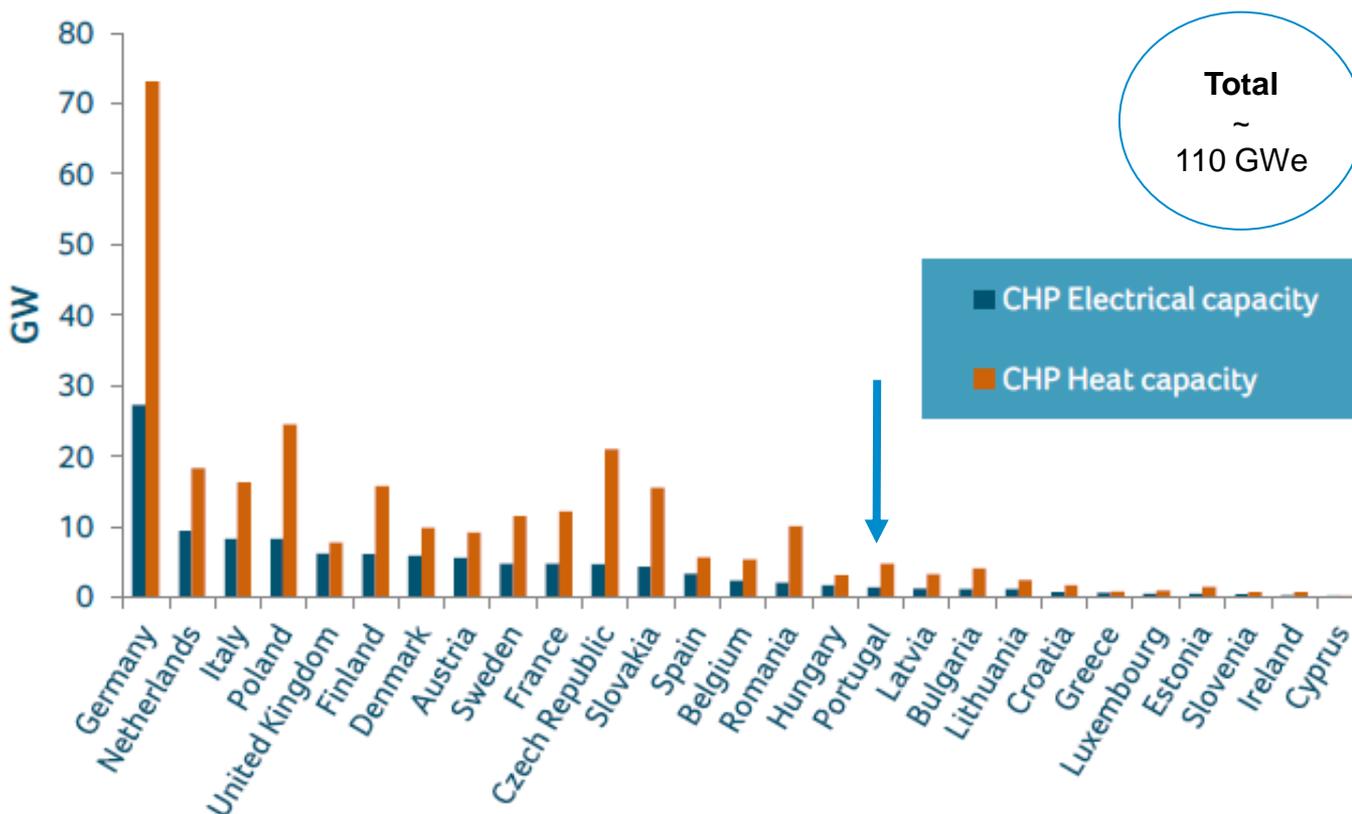
1. Caracterização da Cogeração
2. Princípio da Cogeração
3. Benefícios da Cogeração
4. Impacto da Cogeração na Rede de Gás
5. Limites à Natural Afirmação da Cogeração
6. Externalidades e o Conceito de Custo Evitado
7. Cogeração - Instrumento de Política Industrial
8. Relançar a Cogeração

## Capacidade elétrica instalada em cogeração (% do total)



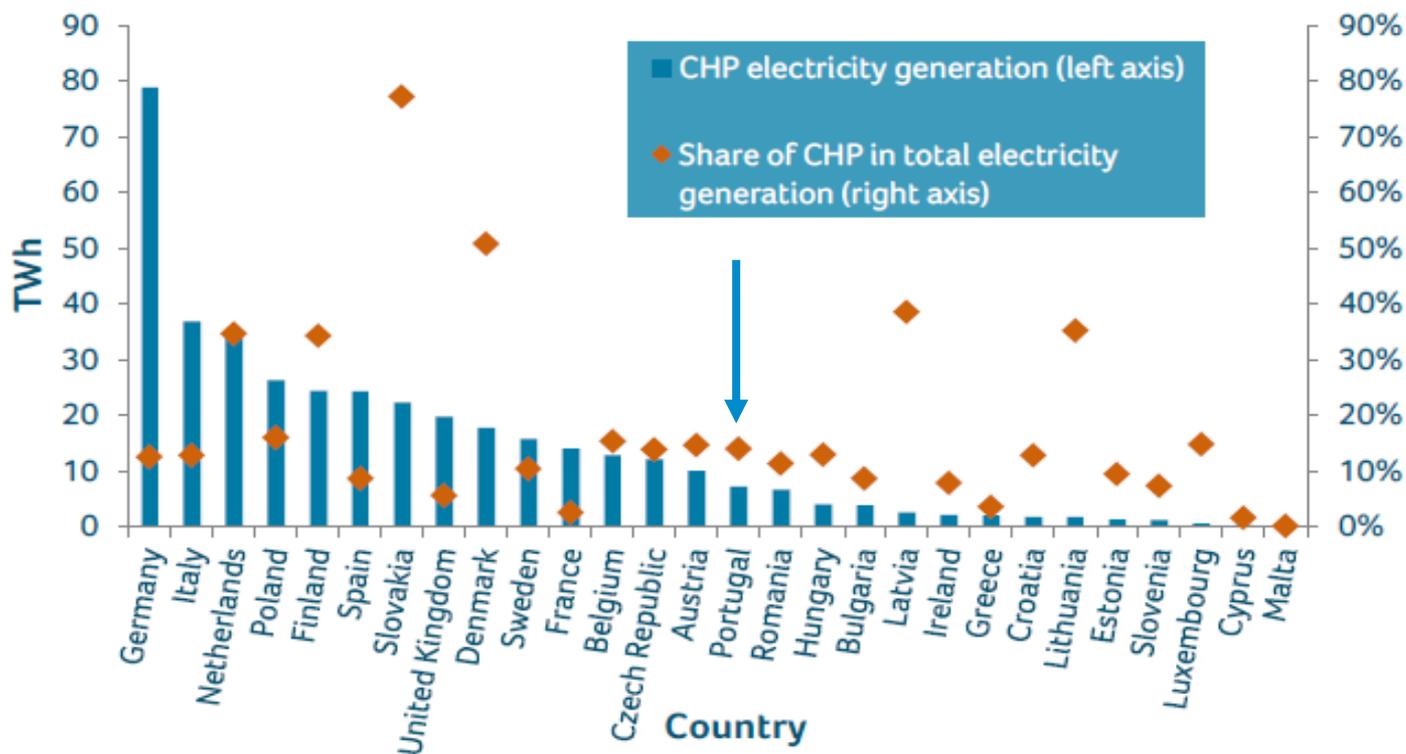
Fonte: OECD, IEA 2010

## Capacidade instalada de cogeração na UE em 2013



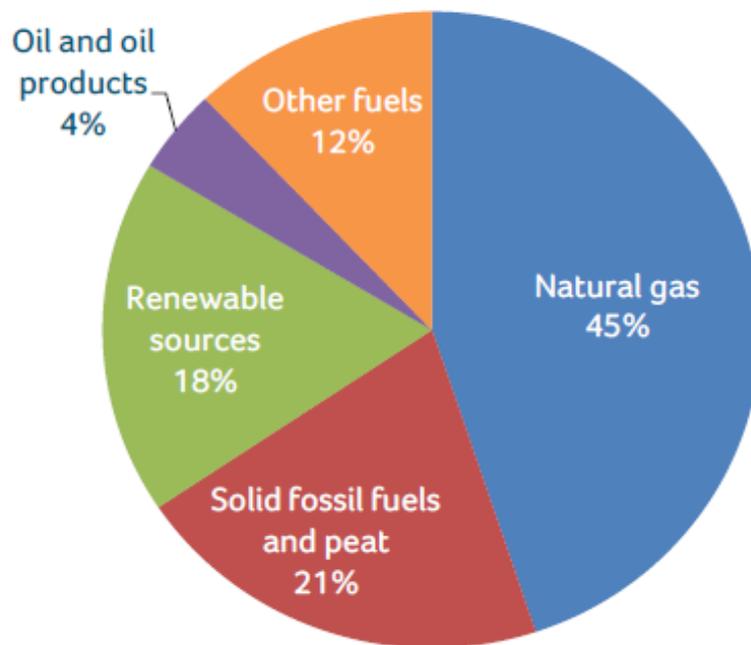
Fonte: COGEN Europe, informação da Comissão Europeia, Eurostat, 2015

## Eletricidade produzida em cogeração em 2013



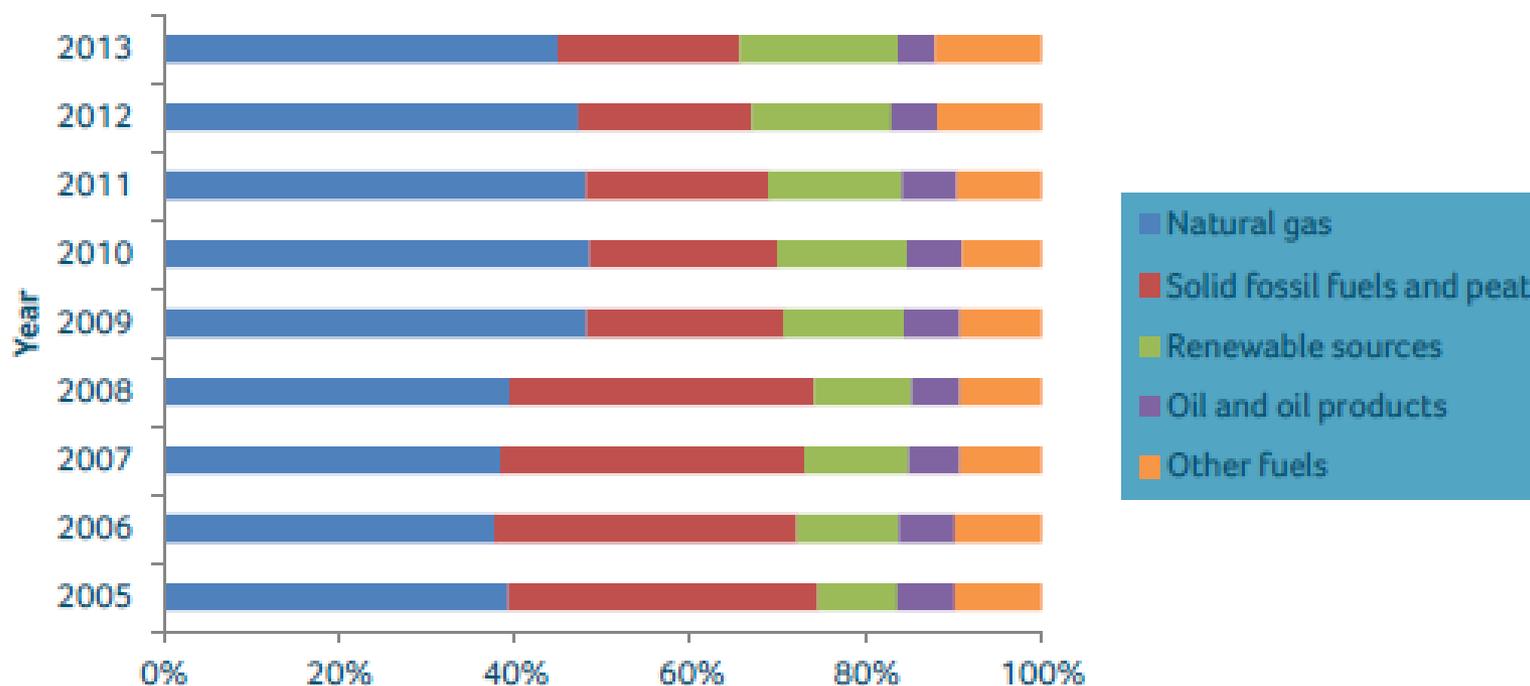
Fonte: COGEN Europe, informação da Comissão Europeia, Eurostat, 2015

## Mix combustível utilizado na cogeração na UE-28 (2013)



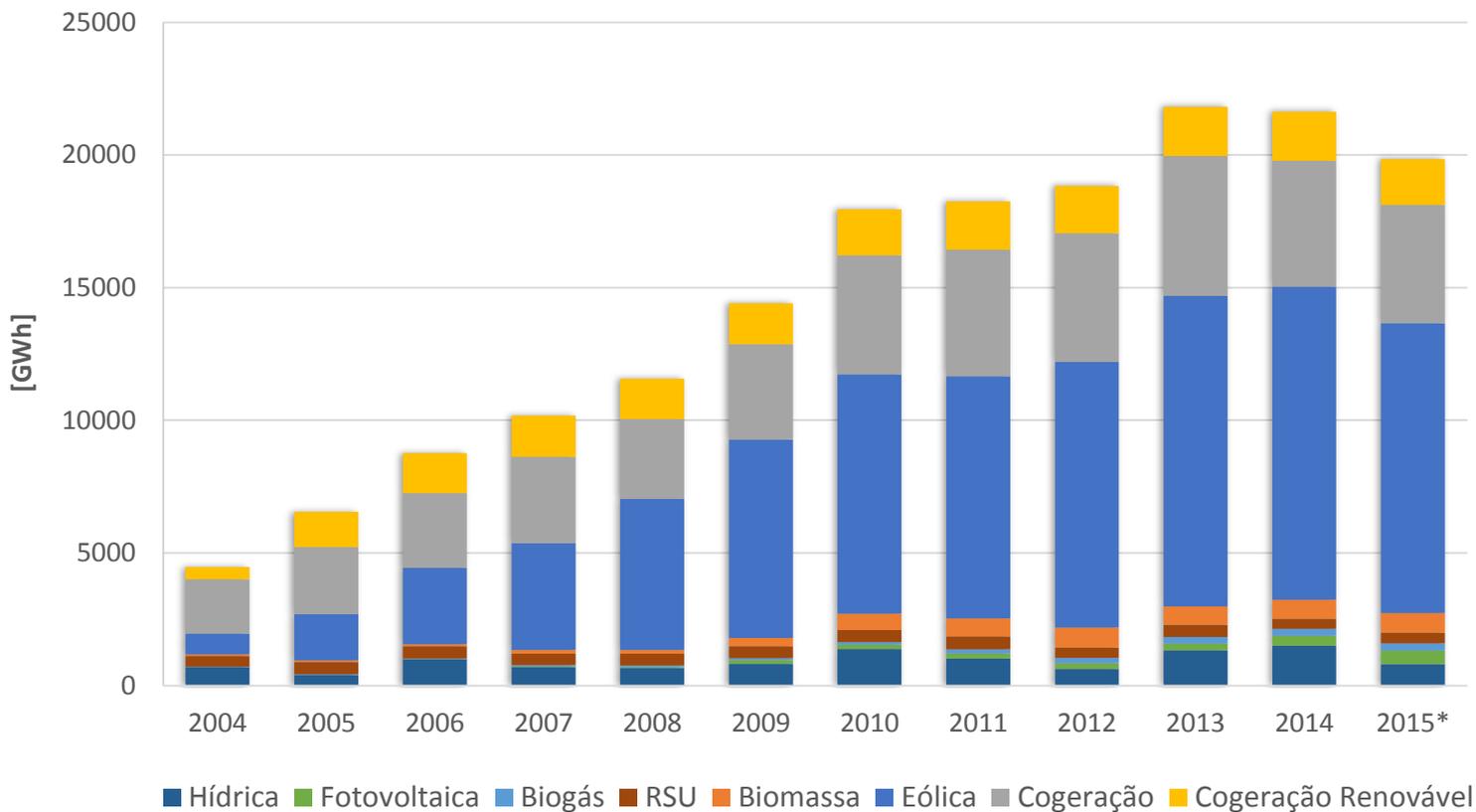
Fonte: COGEN Europe, informação da Comissão Europeia, Eurostat, 2015

## Mix combustível utilizado na cogeração na UE entre 2005 e 2013

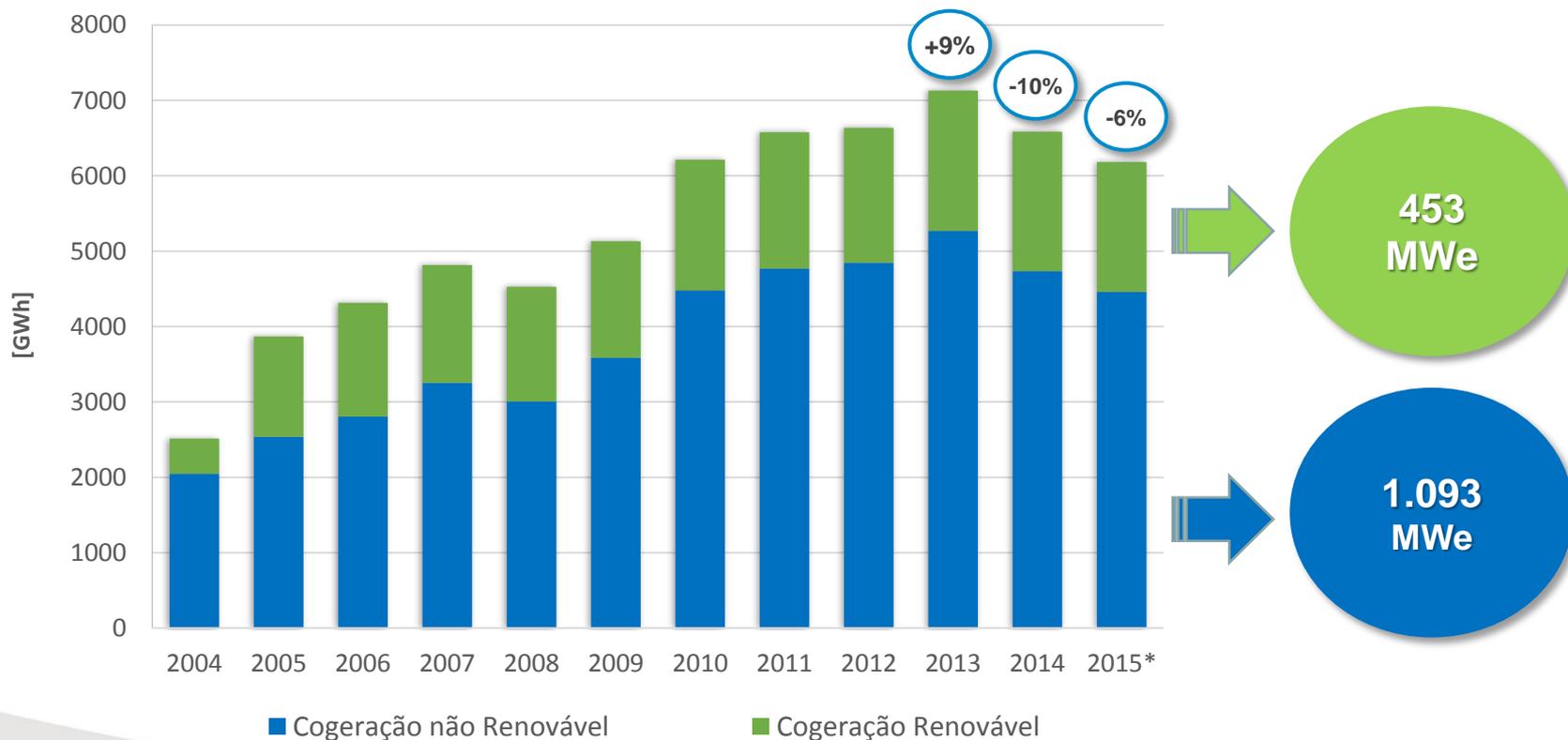


Fonte: COGEN Europe, informação da Comissão Europeia, Eurostat, 2015

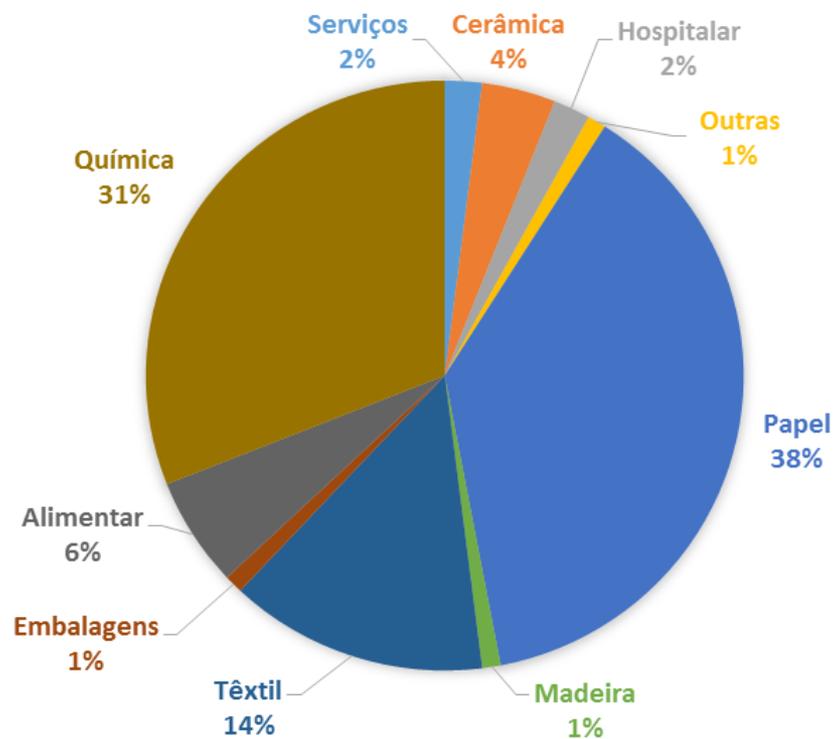
## Energia anual entregue à rede em PRE entre 2004 e 2015 [GWh]



## Energia elétrica anual entregue à rede em cogeração entre 2004 e 2015

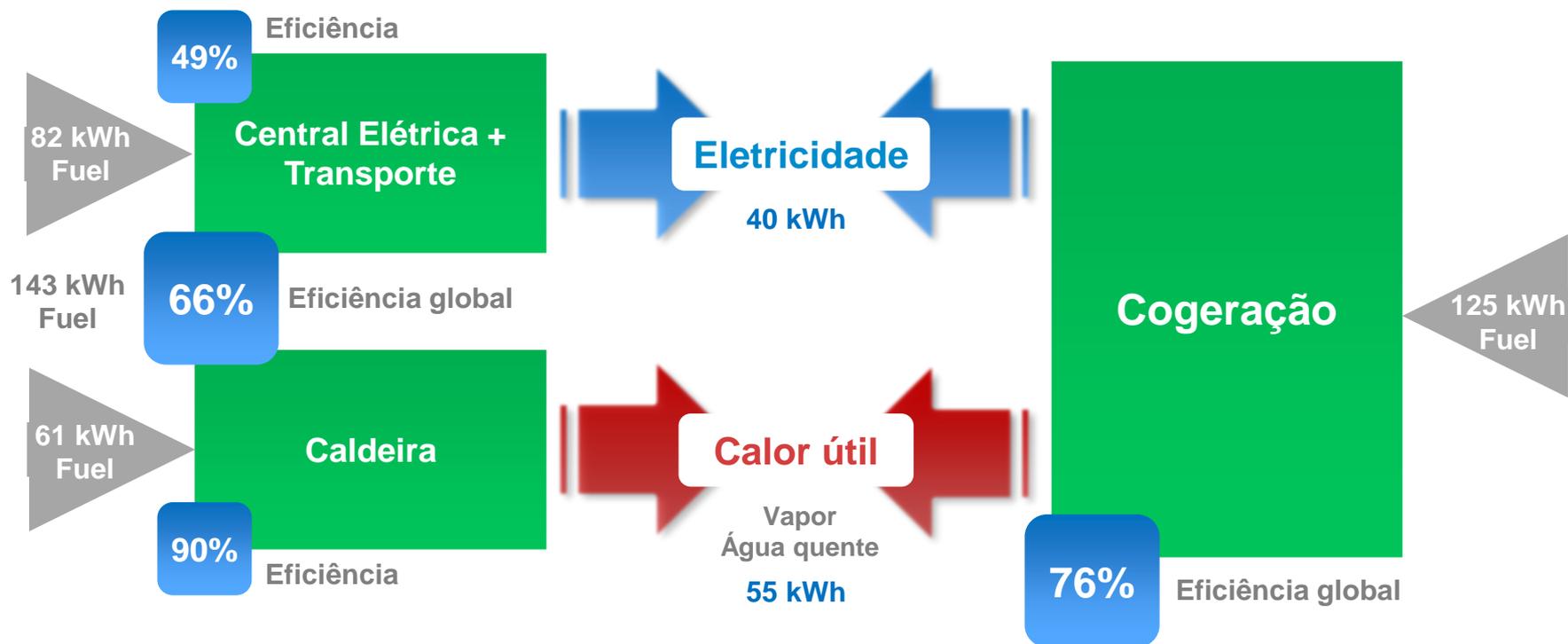


## Distribuição por setor de atividade da potência instalada em cogeração em Portugal



Fonte: COGEN, 2013

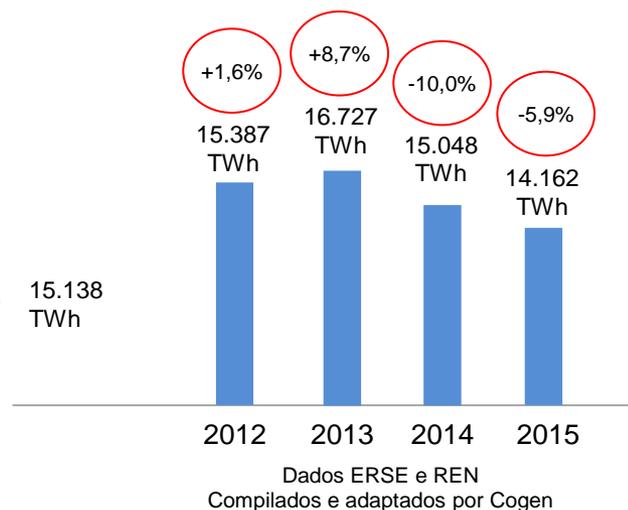
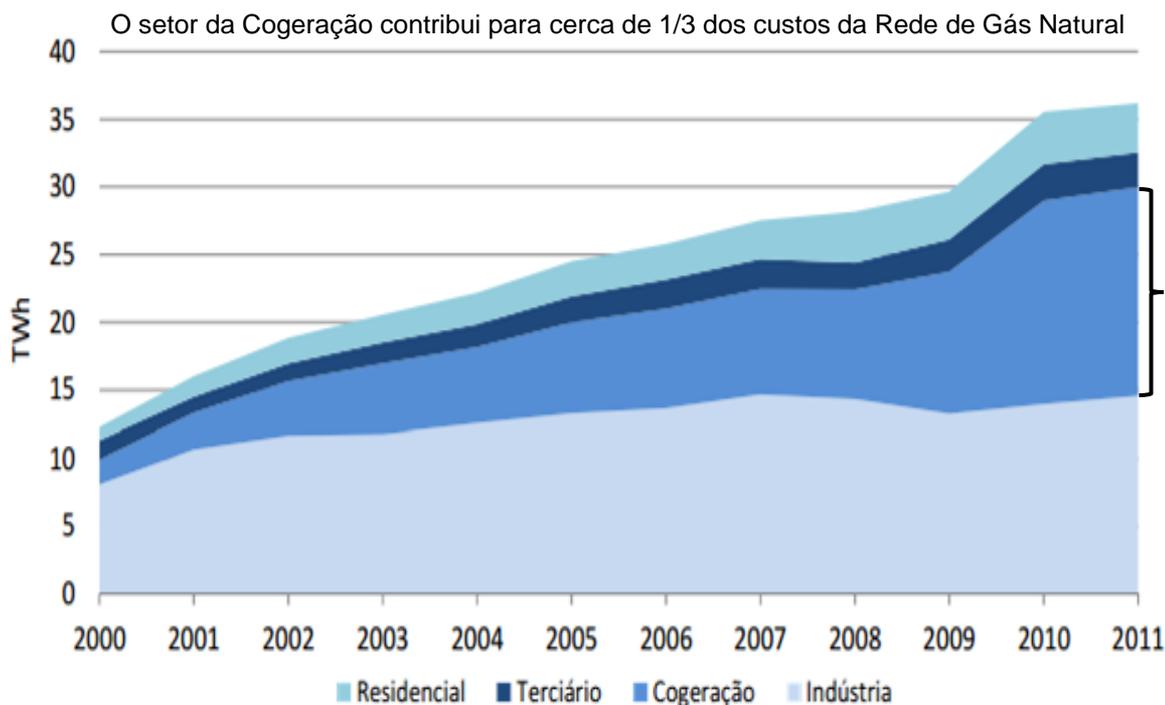
### Solução Convencional vs Cogeração



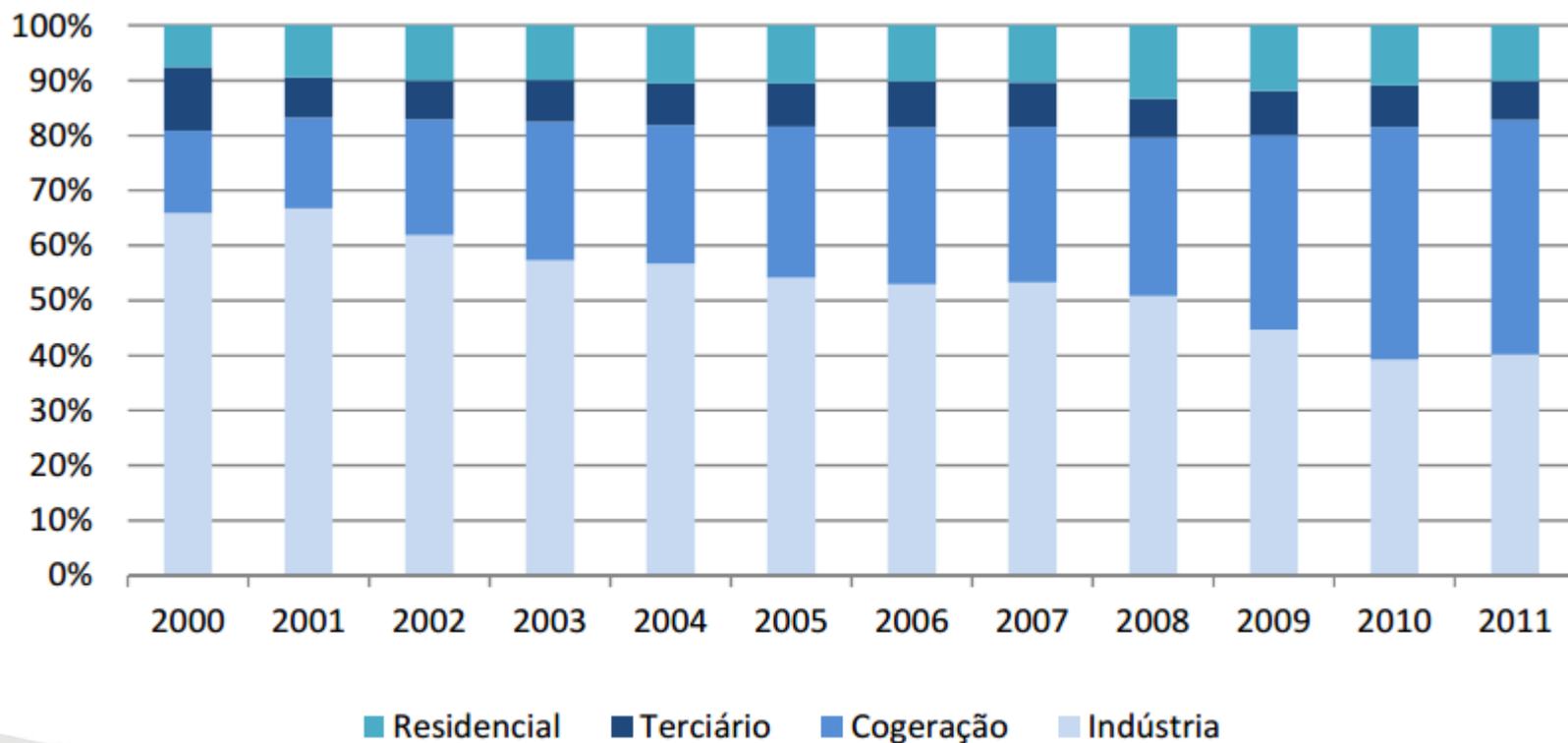
**Cogeração é a produção simultânea e útil de calor e trabalho (sob a forma mecânica ou elétrica)**



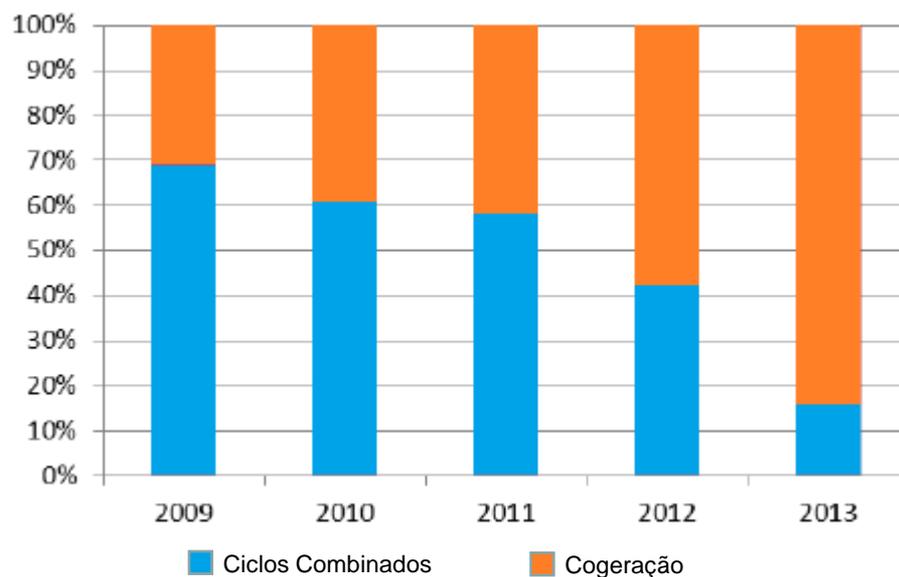
Procura de Gás Natural por Setor de Consumo – exclui o consumo das centrais termoelétricas para produção de eletricidade em regime ordinário (PRO)



Peso setorial na Rede de Gás Natural – exclui o consumo das centrais termoelétricas para produção de eletricidade em regime ordinário (PRO)

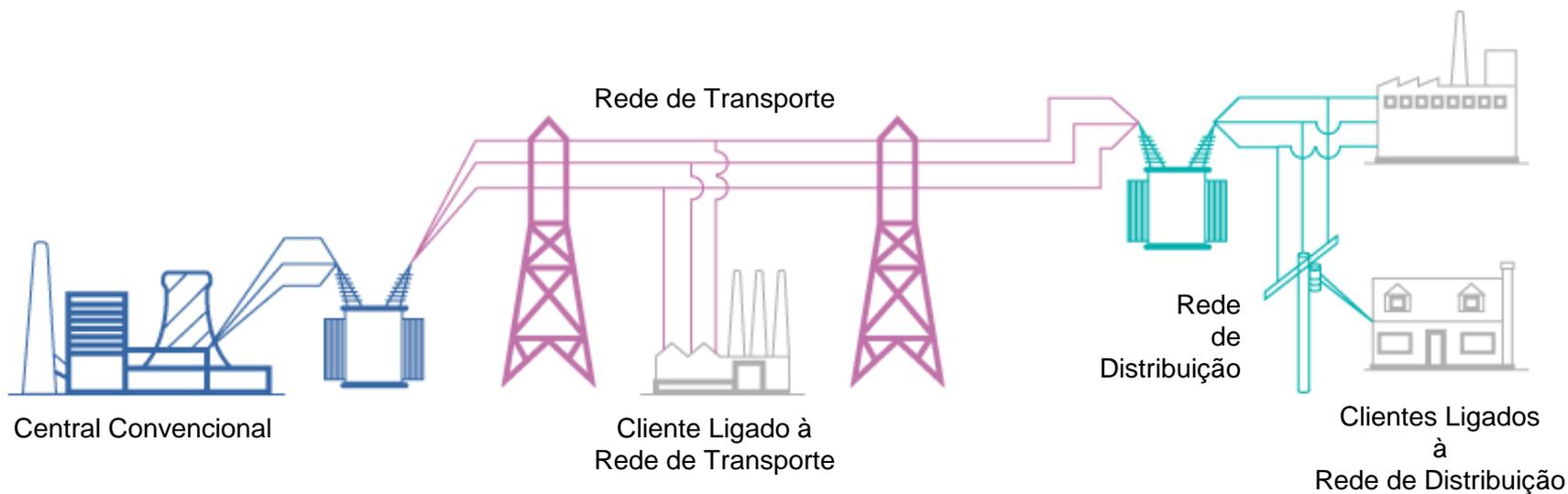


### Evolução da produção elétrica com Gás Natural

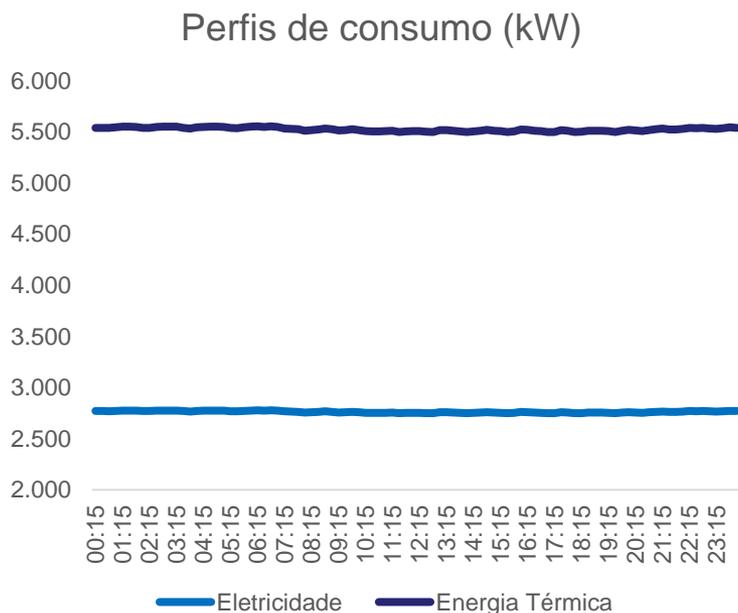


O mercado da cogeração é crítico para assegurar escala e diluir custos fixos

- i. Comparar preço de eletricidade onde é comparável
  - A tarifa de cogeração é calculada com base nos custos evitados
  - É idêntica à tarifa de mercado, quando comparada no mesmo ponto de rede
  - Tem, por definição, impacto neutro nas contas do Sistema Elétrico



### ii. Dissonância entre dimensionamento térmico e elétrico



- Não raras vezes, os perfis de consumo elétrico e térmico têm magnitudes muito dispare
- Como tal, é necessário que o Sistema Elétrico reconheça este handicap da atividade de Cogeração...
- ...sabendo que, apesar do consumo de eletricidade não ocorrer na instalação associada, ocorre na sua vizinhança

### iii. Dificuldades na comercialização

A geração em  
Cogeração não  
é despachável

como tal...

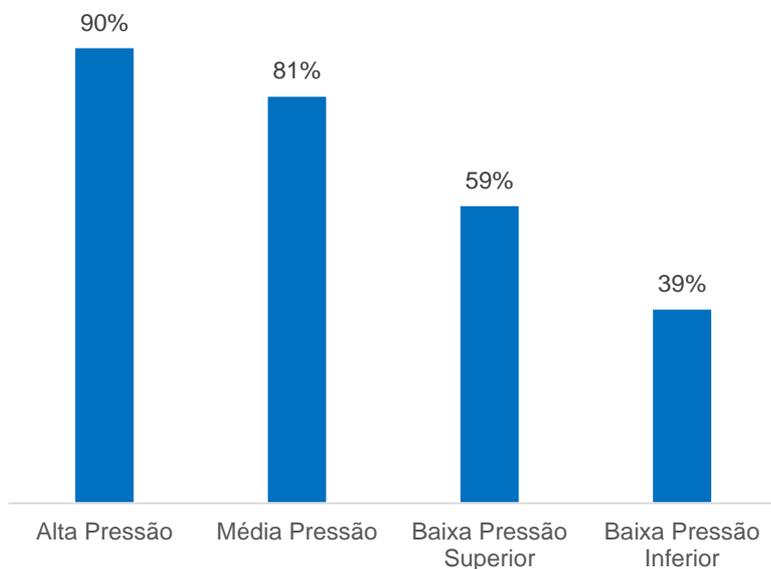
é indispensável  
que a atividade  
possa escoar a  
sua produção  
elétrica

via...

CUR  
ou  
Facilitador de  
Mercado

### iv. Gás Natural - alocação de custos entre Rede de Transporte e Rede de Distribuição

Fatura de GN - % de custo da commodity



Fonte: ERSE

- Os clientes que se encontram abastecidos pela rede de Alta Pressão têm, inevitavelmente, uma vantagem competitiva face aos demais
- O típico consumidor industrial, com central de Cogeração, é abastecido pela rede de Média Pressão

Dois Conceitos para definição de uma *Feed-in-Tariff*

### Justa Remuneração do Investimento

- é utilizada em tecnologias não maduras...
- ...com o objetivo de as massificar
- tem por base um princípio de justa remuneração do investimento

### Custo Evitado

#### **Tarifa de Cogeração**

- não tem subsídio implícita
- é definida como a soma dos custos que a atividade evita ao sistema elétrico
- não onera o sistema elétrico

Sabendo que...

Menor custo de  
aquisição de energia

Redundância de  
abastecimento

### COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL

A atividade de Cogeração desempenha um papel fulcral  
no desempenho do setor industrial de transformação

+ Exportações

+ Emprego

Em Portugal...

65%

Volume médio de vendas para o exterior das empresas exportadoras equipadas com sistemas de cogeração

>3 €bi

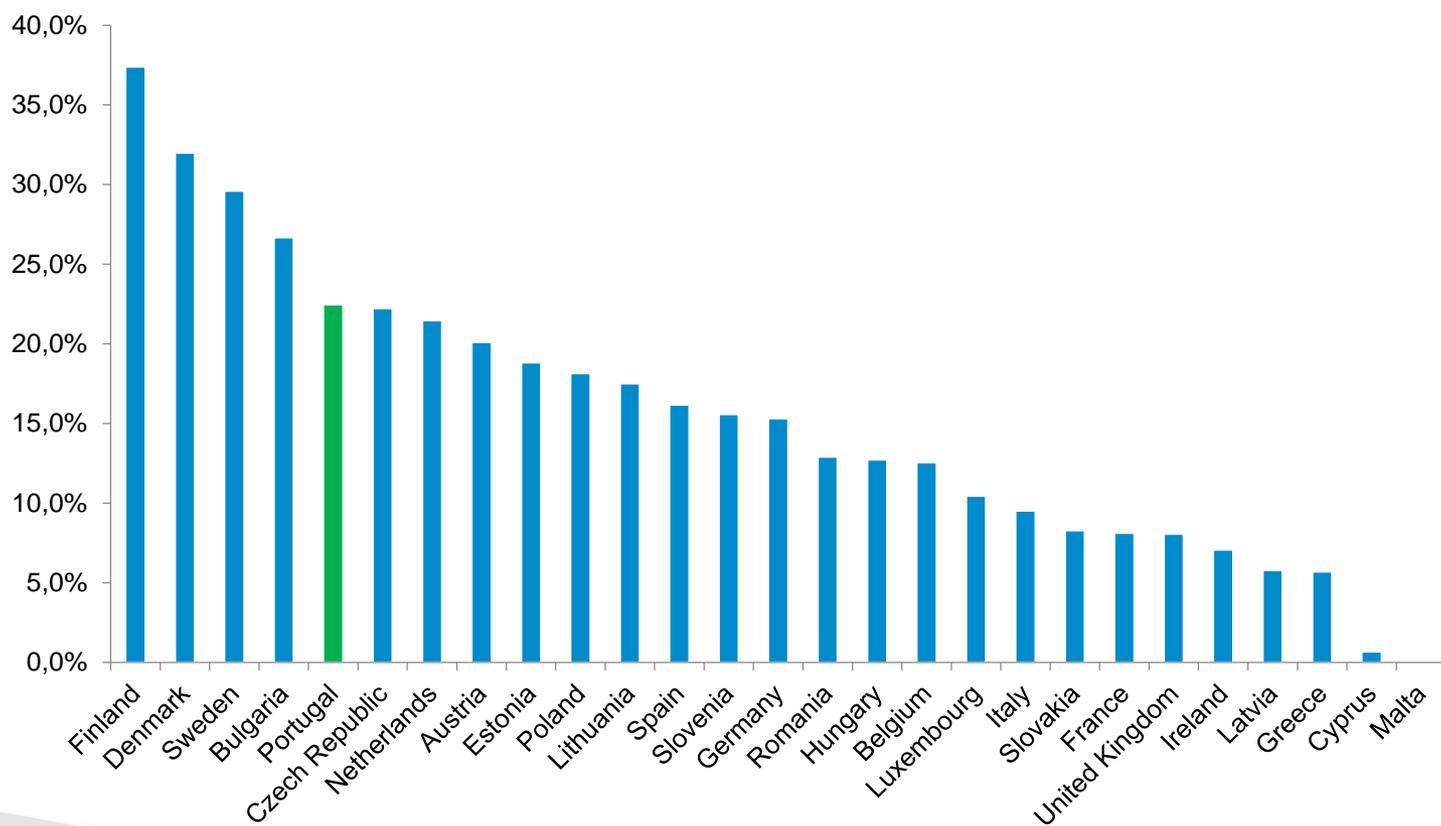
VAB das empresas das empresas industriais com centrais de cogeração

>5 €bi

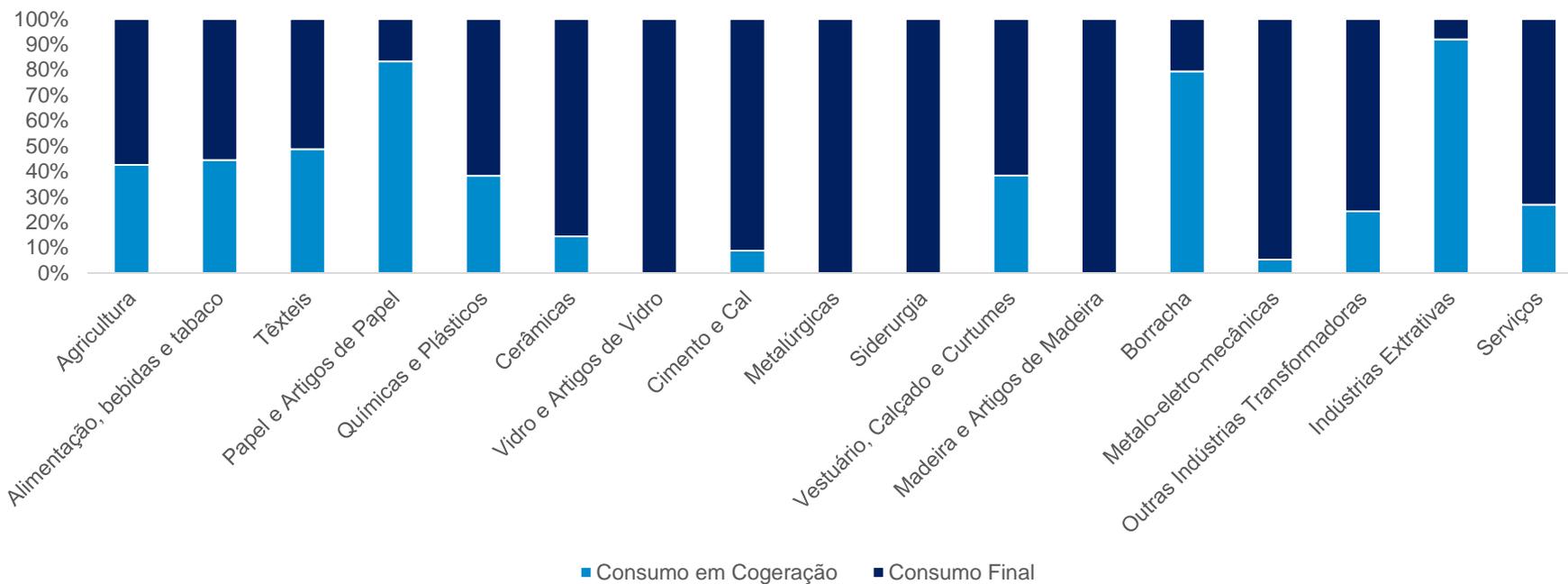
Volume de exportações das empresas industriais com cogeração

**A regulação da atividade de Cogeração não deve ser encarada no âmbito estrito de uma política energética, mas sim no âmbito de uma política industrial.**

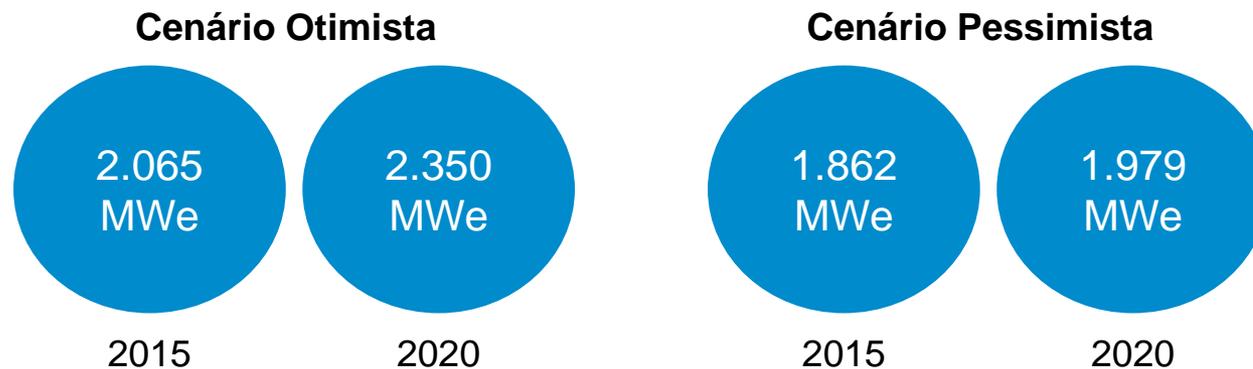
### Calor útil - Percentagem do total que é recuperado em cogeração na EU-27, 2009



### Gás Natural em Portugal - Consumo em Cogeração vs Consumo Final



Potencial para desenvolvimento de Cogeração de Elevada Eficiência  
(comunicado oficialmente pelas autoridades portuguesas à UE em 2010)



**A COGEN Portugal considera que mesmo o cenário pessimista é de muito difícil concretização, mas deve ser o objetivo a perseguir.**

Mas... desde 2012



**Encerraram 33 unidades de cogeração**



**Correspondentes a 211 MW de potência instalada (~20% total)**



**Aumento de importação de combustíveis de 36 ktoe/ano**



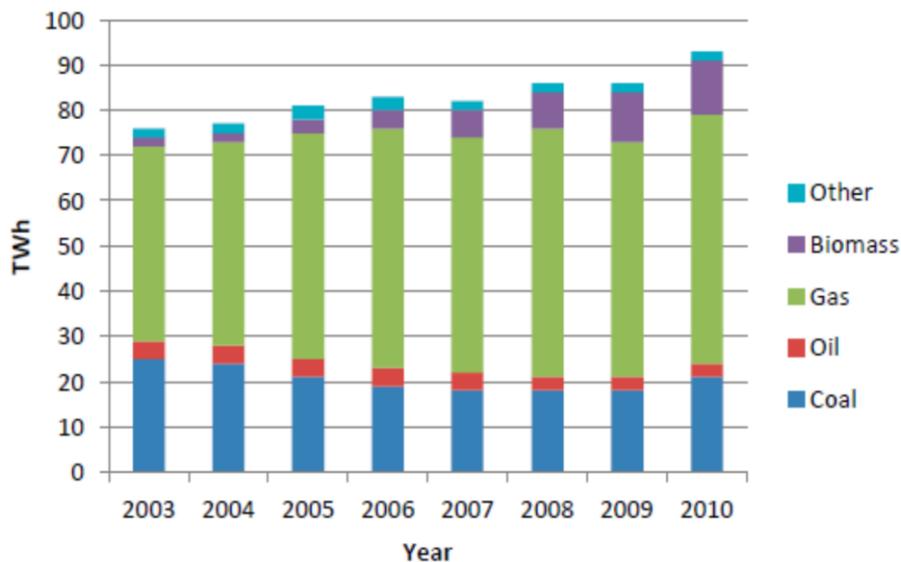
**Aumento de emissão de CO<sub>2</sub> de 125.000 ton/ano**

## Case study | Alemanha

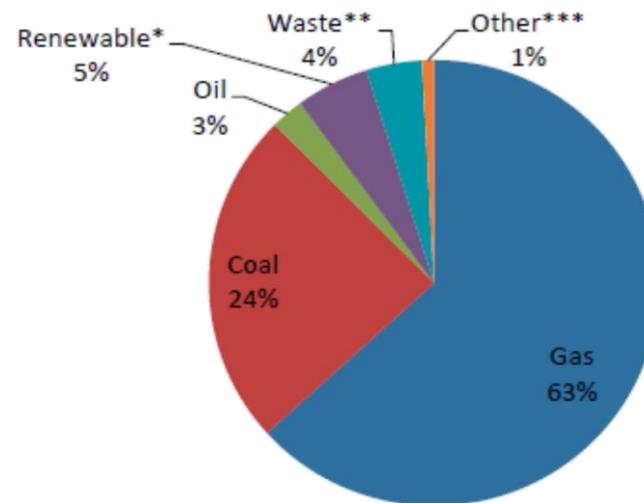
Feed-in-Premium + tarifa de mercado  
Benefícios fiscais  
Bónus por custos evitados  
Strike price para centrais a biomassa

Suporte a novas centrais para District Heating – 30 a 40% no CAPEX

A lei atual prevê 25% de eletricidade produzida em cogeração até 2020.



Eletricidade gerada em cogeração,  
por combustível utilizado



Mix combustível na produção de eletricidade  
na cogeração, para centrais acima de 1 MWe  
em 2011

### QUADRO ADEQUADO DE

# ESTABILIDADE

Serviços de sistema

Facilitadores de mercado

Agregadores de comercialização

Adequação do mercado elétrico a pequenos produtores

Feed-in-Tariff

Afetação, ao financiamento de projetos de Cogeração, dos  
proveitos da licenças de emissão de GEE

Afetação, ao financiamento de projetos de cogeração, de  
quadros comunitários para a eficiência energética

Ajustes aos mecanismos de  
autoconsumo

Tarifas simplificadas para transporte de  
energia a consumir em localizações remotas

Ajuste dos critérios de alocação de  
custos da rede de GN

Obrigado pela atenção!

**Miguel Gil Mata**

**COGEN PORTUGAL**  
**ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E PROMOÇÃO DA COGERAÇÃO**

Rua de Salazares, 842 | 4149-002 Porto

Telefone: +351 225 322 018

[mgmata@cogenportugal.com](mailto:mgmata@cogenportugal.com) | [cogen.portugal@cogenportugal.com](mailto:cogen.portugal@cogenportugal.com)

[www.cogenportugal.com](http://www.cogenportugal.com)