



**ERSE**

# **Promoção da Eficiência no Consumo de Energia – O programa PPEC**

**Pedro Verdelho**

**Seminário: Conservação de Energia e Energias Renováveis  
no Sector Doméstico**

Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 21 de Maio de 2007

---

**Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos**



## Conteúdo da apresentação

- 1. Enquadramento**
- 2. O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo (PPEC)**
- 3. Alguns Indicadores Energéticos**
- 4. Caracterização do PPEC 2007**
- 5. Conclusões**



ERSE

- **Enquadramento  
Legislação**

- ▶ **Competências da ERSE no que respeita à Eficiência Energética e Gestão da Procura**

- ▶ **Decreto-Lei n.º 97/2002, de 12 de Abril (Estatutos da ERSE)**

- Determina que a ERSE deve “contribuir para a progressiva melhoria das condições técnicas, económicas e ambientais nos sectores regulados, **estimulando, nomeadamente, a adopção de práticas que promovam a utilização eficiente da electricidade e do gás natural** e a existência de padrões adequados de qualidade do serviço e de defesa do meio ambiente”.

- ▶ **Resoluções de Conselho de Ministros n.º 119/2004 e 104/2006 (PNAC)**

- Aprovam o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC) e atribuem à ERSE responsabilidades concretas na **definição de mecanismos que promovam a eficiência energética ao nível da procura tendo em vista a redução do consumo de energia eléctrica até 2010** face a um cenário de referência.



ERSE

- **Enquadramento  
Legislação**

- ▶ **Decreto-Lei n.º 29/2006** de 15 de Fevereiro (Organização e funcionamento do Sector Eléctrico)
  - **Estabelece como uma das Obrigações de Serviço Público “A promoção da eficiência energética, a protecção do ambiente e a racionalidade de utilização dos recursos renováveis e endógenos”.**
  - **Estabelece como uma das atribuições da regulação “Contribuir para a progressiva melhoria das condições técnicas e ambientais das actividades reguladas, estimulando, nomeadamente, a adopção de práticas que promovam a eficiência energética e a existência de padrões adequados de qualidade de serviço e de defesa do meio ambiente”.**
  - **Estabelece os princípios aplicáveis ao cálculo e à fixação das tarifas sendo de destacar a “Contribuição para a promoção da eficiência energética e da qualidade ambiental”.**



ERSE

# 1. Enquadramento

- ▶ **Como promover a eficiência no consumo? Através da definição de tarifas que induzam a uma utilização racional da energia eléctrica e dos recursos associados. Para o efeito as tarifas devem:**
  - recuperar os custos “eficientes” associados a cada actividade
  - apresentar variáveis de facturação que traduzam os custos efectivamente causados por cada consumidor
  - apresentar estruturas e preços aderentes à estrutura de custos marginais ou incrementais
  
- ▶ **Porquê utilizar outro tipo de mecanismos de promoção? Existem barreiras de mercado ou falhas de mercado que dificultam ou impedem a tomada de decisões eficientes pelos agentes económicos:**
  - Externalidades ambientais
  - diferença entre preços de fornecimento e custos marginais,
  - Problemas de informação
  - período de retorno alargado e taxas de desconto individuais muito altas
  - desalinhamento de interesses entre os agentes



**ERSE**

## **2. O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo**

### **► O que é o PPEC?**

**➤ O PPEC é constituído por um conjunto de medidas que visam a adopção de hábitos de consumo e de equipamentos mais eficientes por parte dos consumidores de energia eléctrica, como por exemplo:**

- Auditorias energéticas**
- Atribuição de incentivos à aquisição de equipamentos com eficiência energética superior ao standard do mercado**
- Campanhas de divulgação**
- Acções de informação**

### **► Quem propõe e implementa as medidas de promoção da eficiência no consumo de energia eléctrica?**

- Fornecedores de energia eléctrica**
- Operadores de redes**
- Associações e entidades de promoção e defesa dos interesses do consumidor**



**ERSE**

## **2. O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo**

- ▶ **Como são seleccionadas as medidas a implementar em cada ano?**
  - **As medidas são seleccionadas no âmbito de um concurso anual.**
  - **As métricas de avaliação das medidas foram aprovadas ex-ante e discutidas num processo de consulta pública.**
  - **São considerados critérios como a Análise Benefício-Custo, a Sustentabilidade das Poupanças de Energia, a Capacidade para Ultrapassar Barreiras de Mercado e Efeito Multiplicador, a Qualidade, a Inovação, entre outros.**
  
- ▶ **Que benefícios são esperados?**
  - **Em cada concurso anual, as medidas são ordenadas tendo em conta o seu mérito.**
  - **São aprovadas as medidas com  $VAL > 0$  que apresentam a maior ordem de mérito e preenchem o orçamento do Plano no valor de 10 milhões de euros maximizando-se os benefícios.**
  - **O orçamento do PPEC é pago por todos os consumidores de energia eléctrica representando 0,06% do total da factura eléctrica.**



ERSE

## 2. O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo Métrica de Avaliação das Medidas

### Análise benefício custo – 50 pontos

→ Rácio benefício-custo proporcional – 25 pontos

→ Rácio benefício-custo ordenado – 25 pontos

#### ➤ Equidade – 5 pontos

→ Localização geográfica

→ Selecção dos consumidores participantes

#### ➤ Qualidade da apresentação das medidas – 5 pontos

→ Clareza e objectividade

→ Justificação das medidas e seus pressupostos

→ Qualidade do plano de medição e verificação

#### ➤ Risco de escala – 10 pontos

→ Beneficia medidas com menores custos fixos

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_{St}}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_{PPEC_t}}{(1+i)^t}}$$

$$P_m = 25 \times RBC_m / RBC_{\max}$$
$$25 - (k-1) \times \frac{25}{n}$$

$$IS_C = \left( CF + \sum_{i=1}^m C_{v_i} \right) / \left( CF + \sum_{i=1}^n C_{v_i} \right) - 1; n = m / 2$$

$$D = 10 \times \frac{IS_C}{IS_{C_{\max}}}$$



ERSE

## 2. O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo Métrica de Avaliação das Medidas

### ➤ Capacidade para ultrapassar barreiras de mercado e efeito multiplicador – 5 pontos

- Beneficia medidas que identifiquem uma barreira de mercado significativa
- e/ou que induzam efeitos multiplicadores assinaláveis

### ➤ Inovação – 5 pontos

### ➤ Peso do investimento em equipamento no custo total da medida - 10 pontos

- Medidas eficientes em custos administrativos

$$ID = \frac{K}{CT} \quad G = 10 \times \frac{ID}{ID_{\max}}$$

### ➤ Sustentabilidade da poupança de energia – 10 pontos

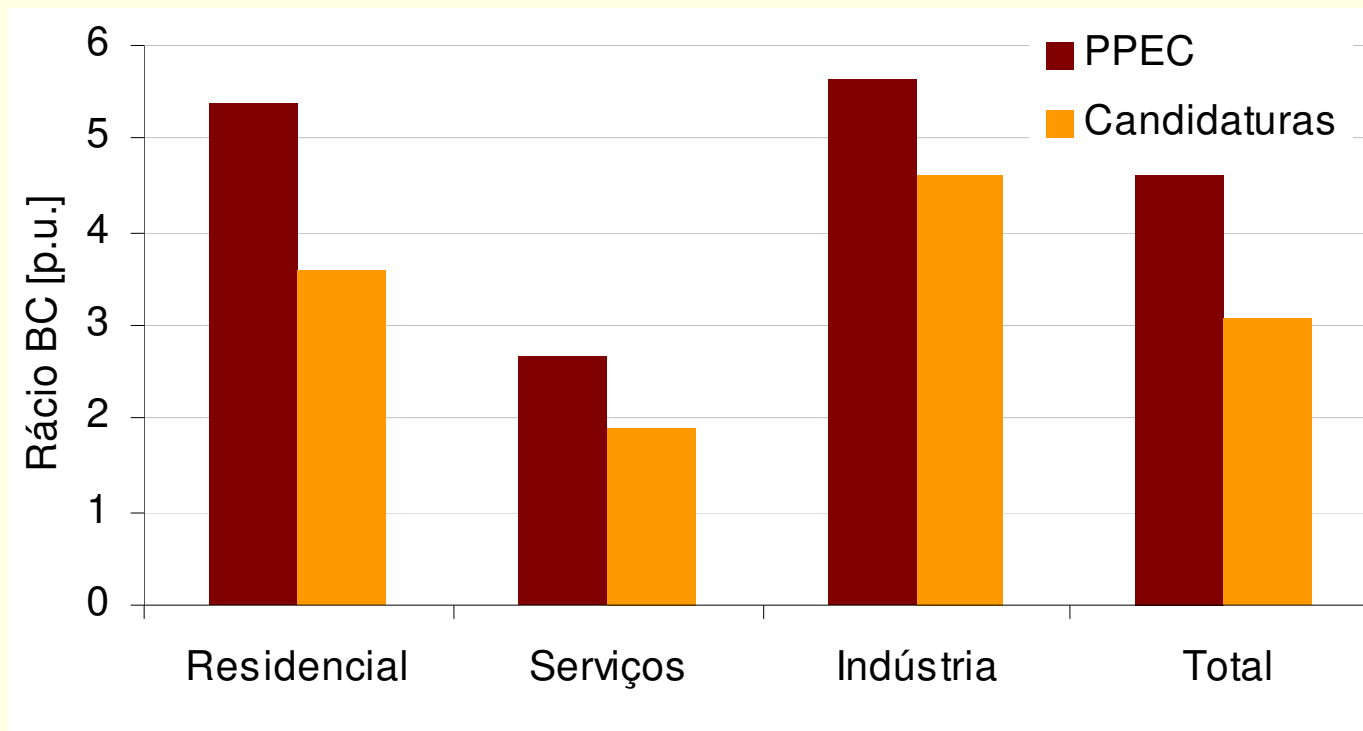
- Valorização das poupanças vs transferências de carga
- Valorização de poupanças duradouras



ERSE

## 2. O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo Métrica de Avaliação das Medidas

- A consideração de um mecanismo competitivo de selecção de medidas permite assegurar a maximização dos benefícios sociais por unidade de incentivo atribuído

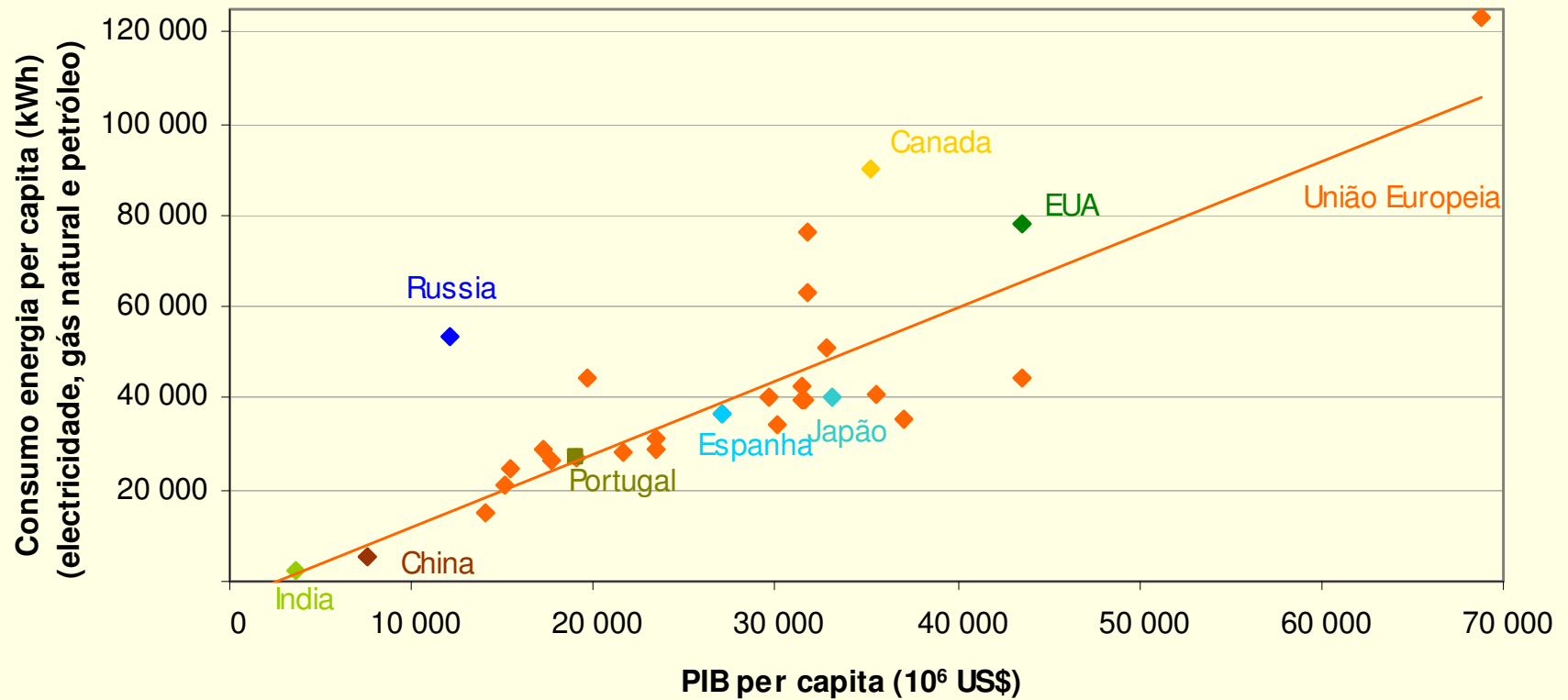




ERSE

### 3. Alguns Indicadores Energéticos

#### Consumo de energia per capita e PIB per capita (2006)

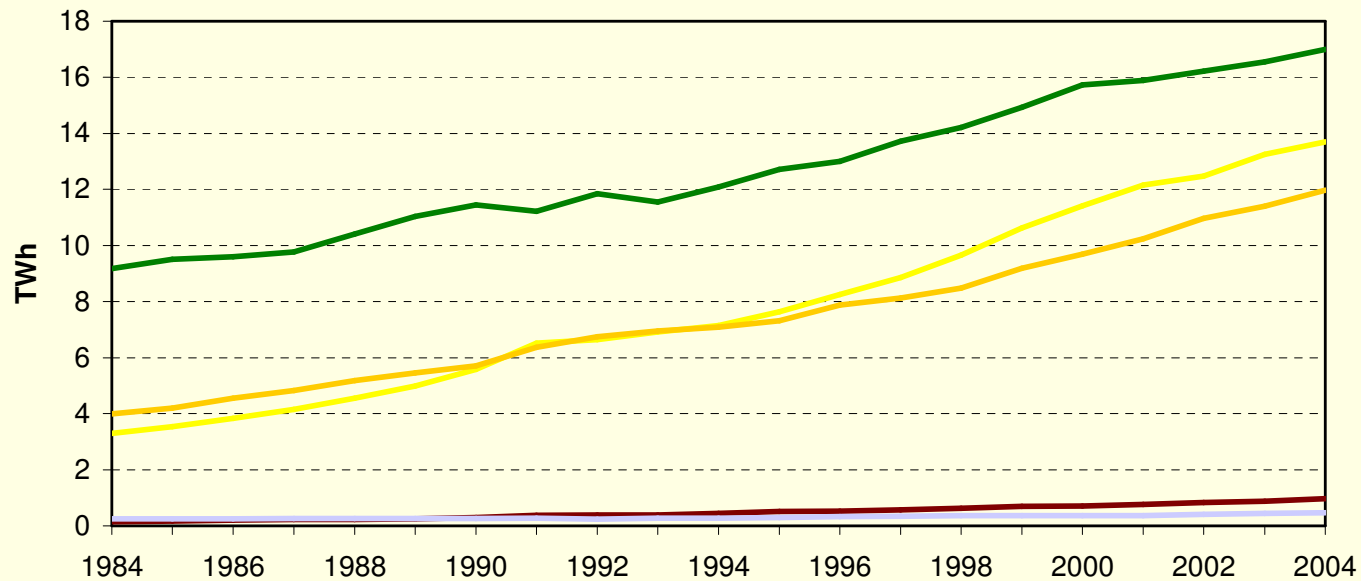




ERSE

### 3. Alguns Indicadores Energéticos

#### Consumo de electricidade por sector de actividade



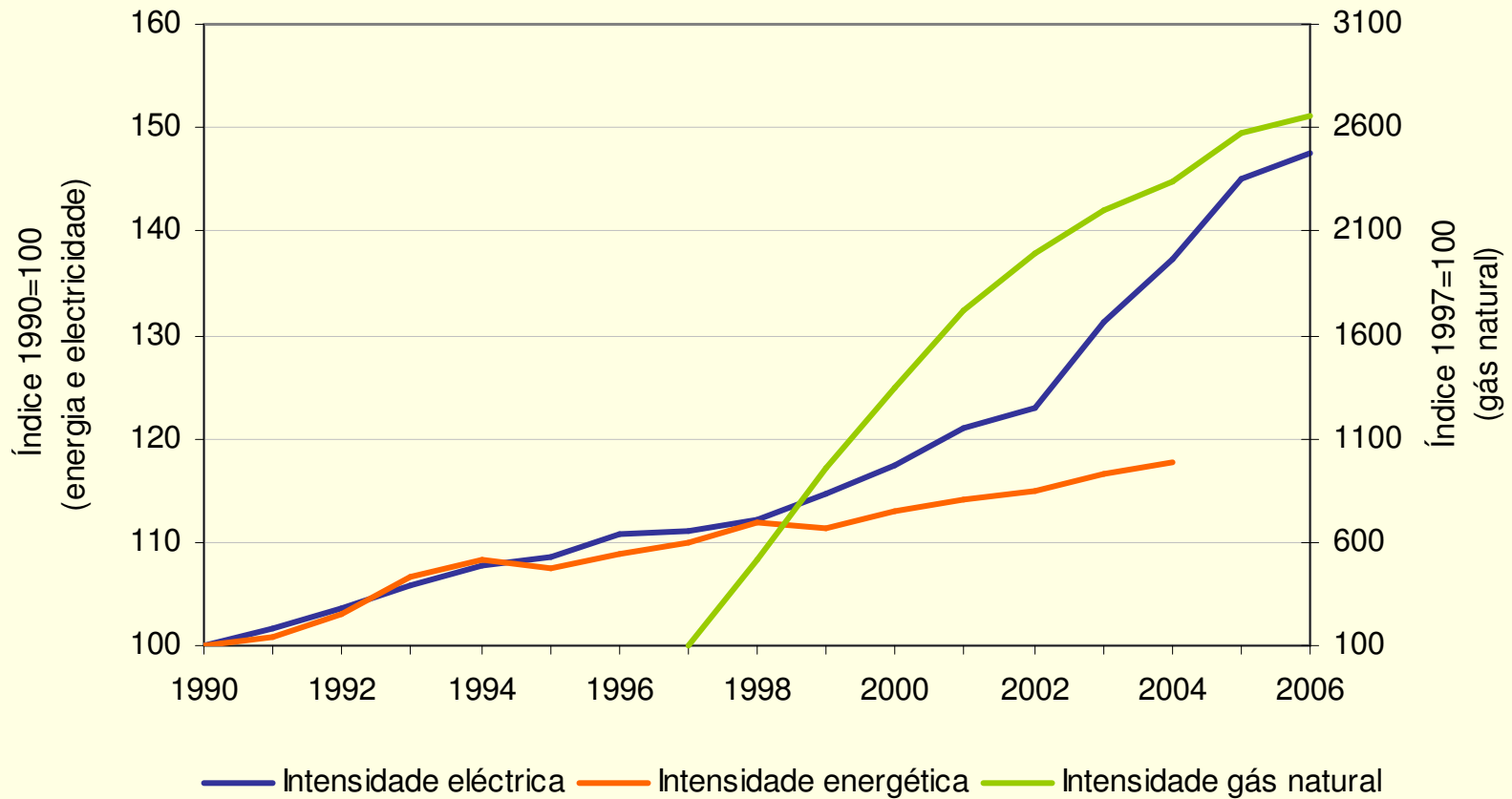
Taxa de variação média anual

	Agricultura	Indústria	Transportes	Serviços	Doméstico	Total
2004/1984	9,8%	3,1%	3,2%	7,4%	5,6%	4,9%



### 3. Alguns Indicadores Energéticos

#### Intensidade energética



Intensidade energética: relação entre o consumo final de energia e o PIB (a preços constantes de 2000)

Intensidade eléctrica/gás natural: relação entre o consumo final de electricidade/gás natural e o PIB

Fonte: EDP, Transgás, REN, DGGE e Comissão Europeia



ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

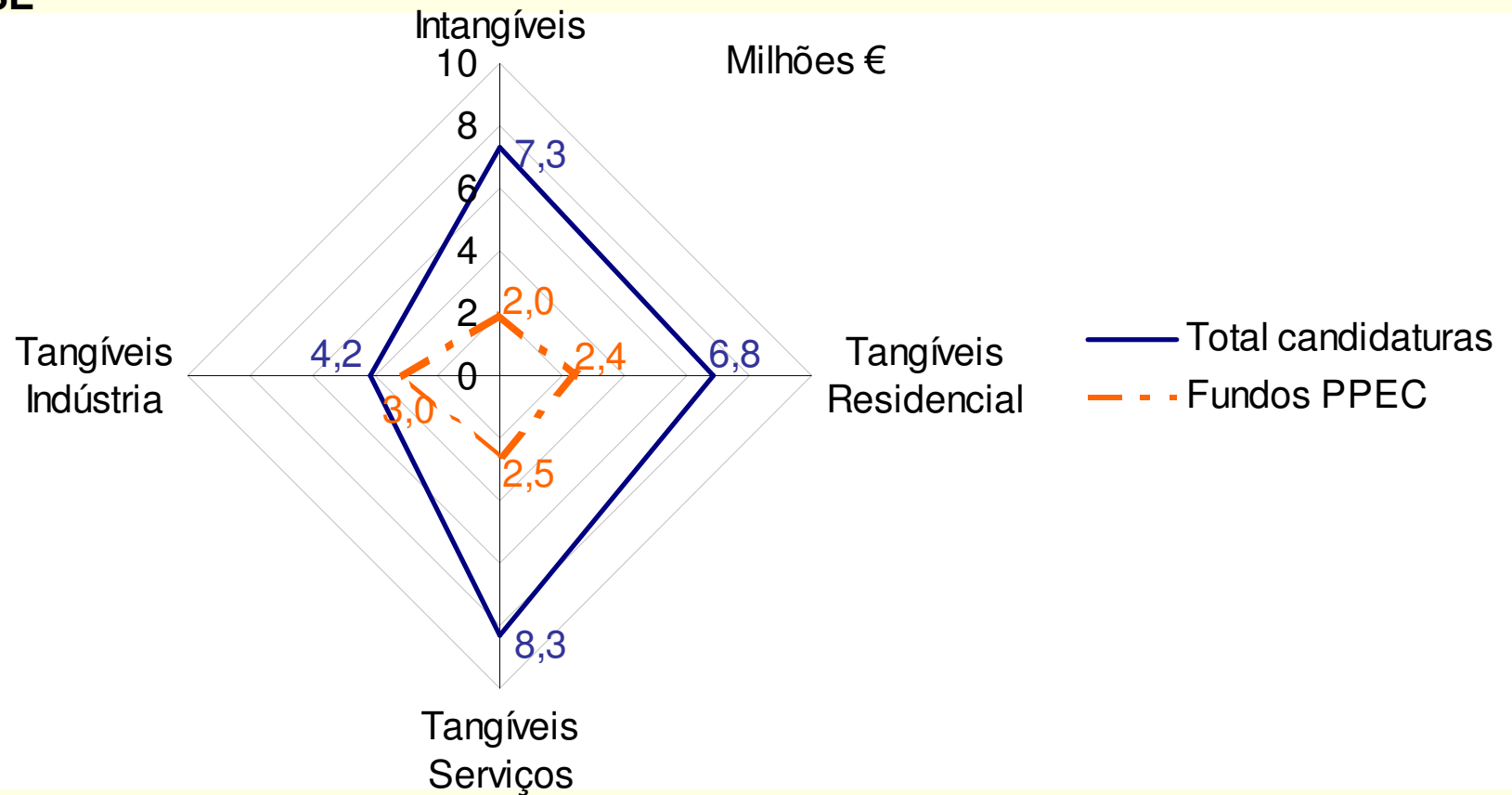
Recursos financeiros anuais do PPEC para 2007 e 2008

	10 <sup>3</sup> EUR
<b><i>PPEC</i></b>	<b>10 000</b>
Tangíveis	8 000
<i>Indústria e Agricultura</i>	<i>3 039</i>
<i>Comércio e Serviços</i>	<i>2 535</i>
<i>Residencial</i>	<i>2 426</i>
Intangíveis	2 000



ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007 Candidaturas e Orçamento



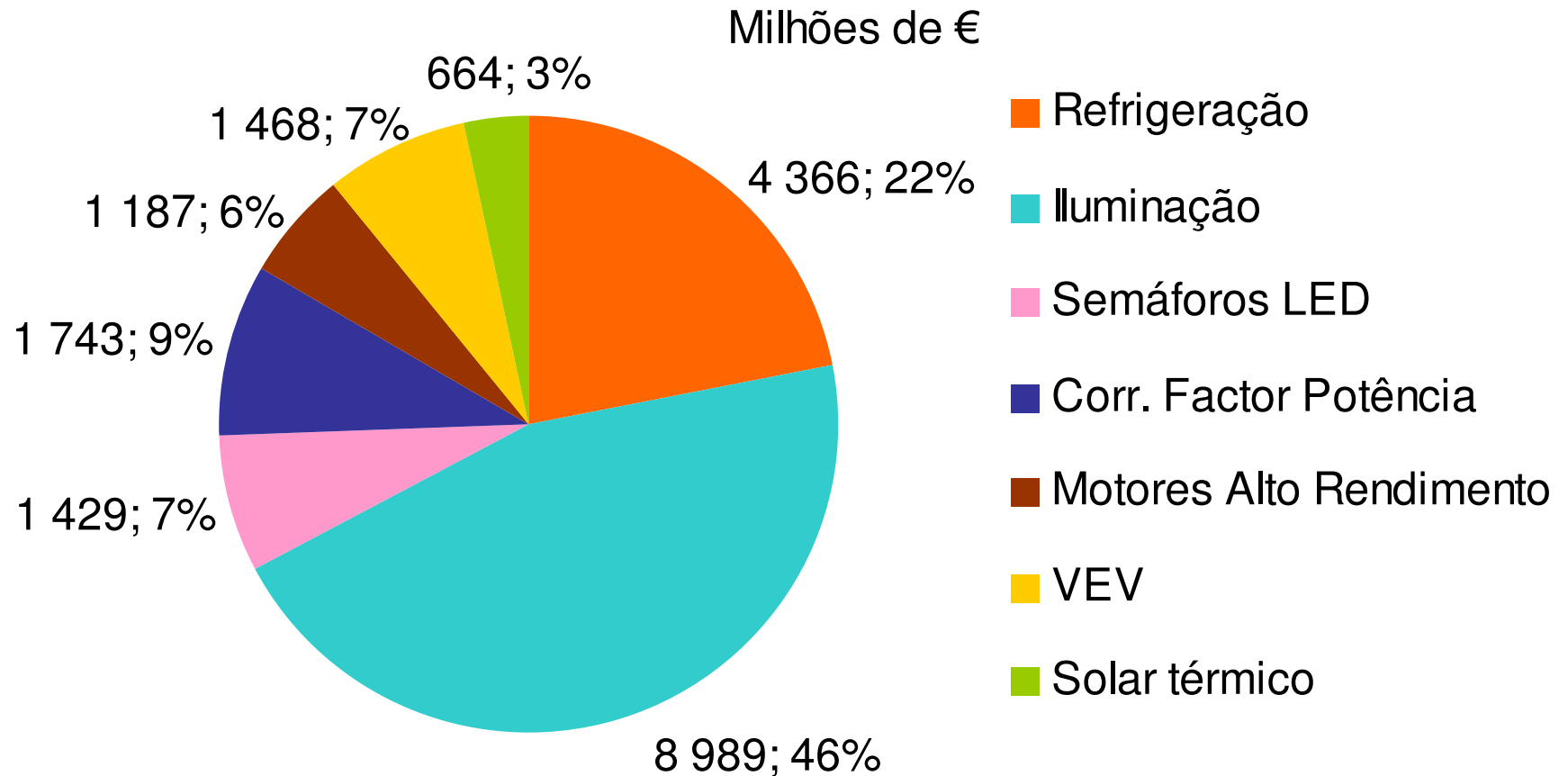
- ▶ Verificou-se uma concorrência acentuada entre promotores e medidas
- ▶ 62 medidas elegíveis com custos candidatos de 27 milhões de euros, **mais do triplo da dotação orçamental** definida para 2007, 10 milhões de euros



ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

### Distribuição das medidas tangíveis por tecnologia - PPEC 2007



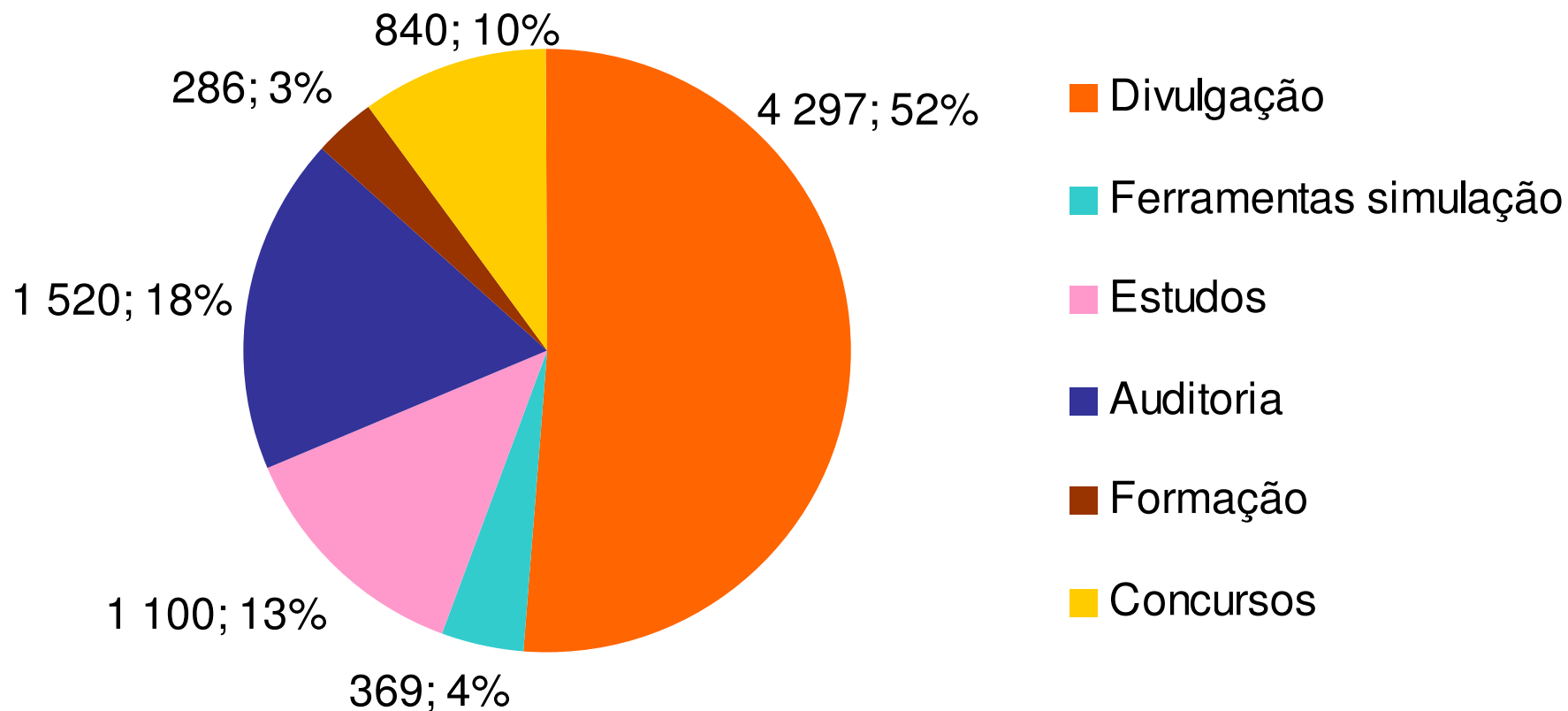


ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

### Distribuição das medidas intangíveis por classe - PPEC 2007

Milhões de €

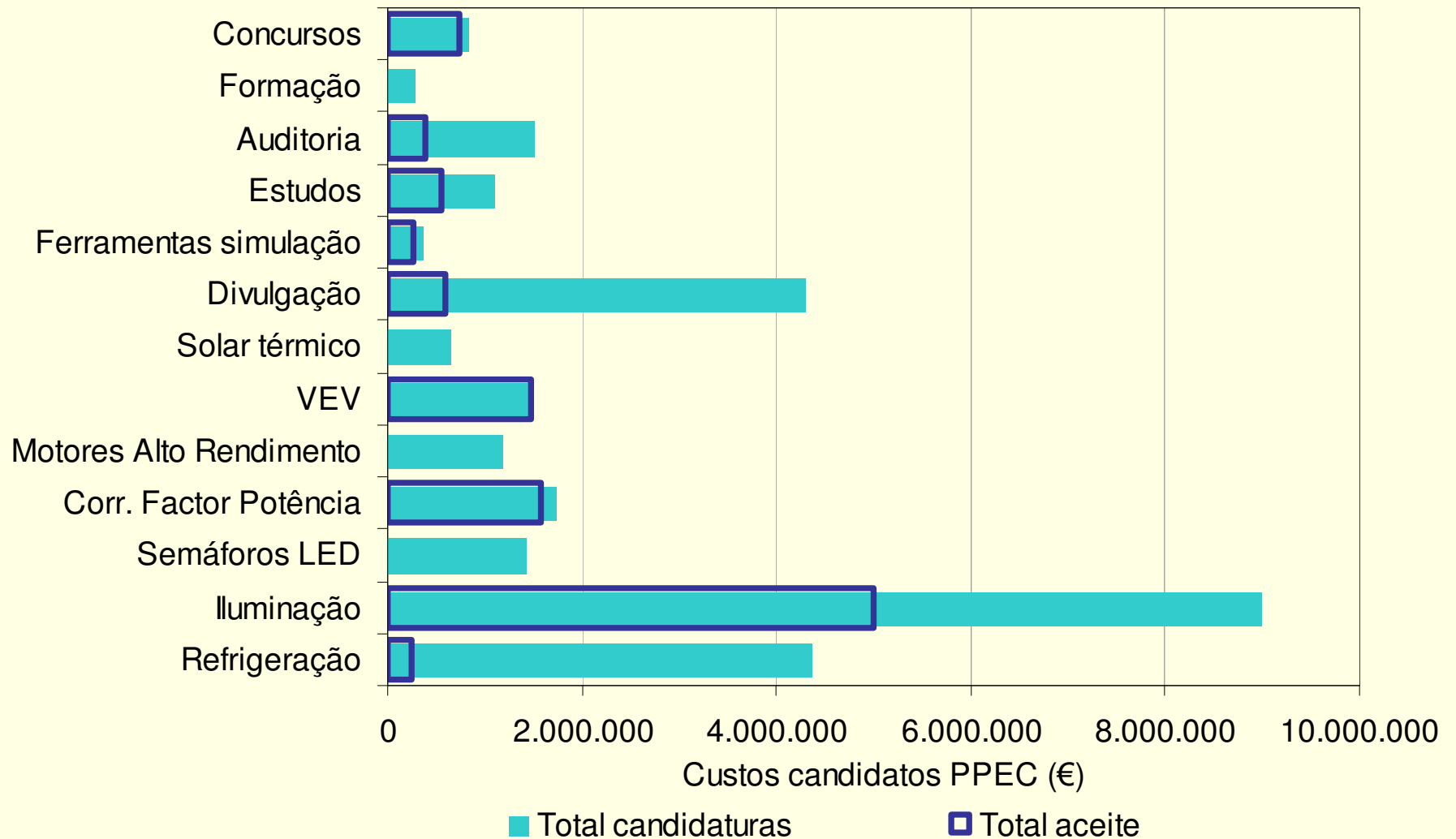




ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

### Distribuição das medidas candidatas e aceites por tecnologia ou classe - PPEC 2007

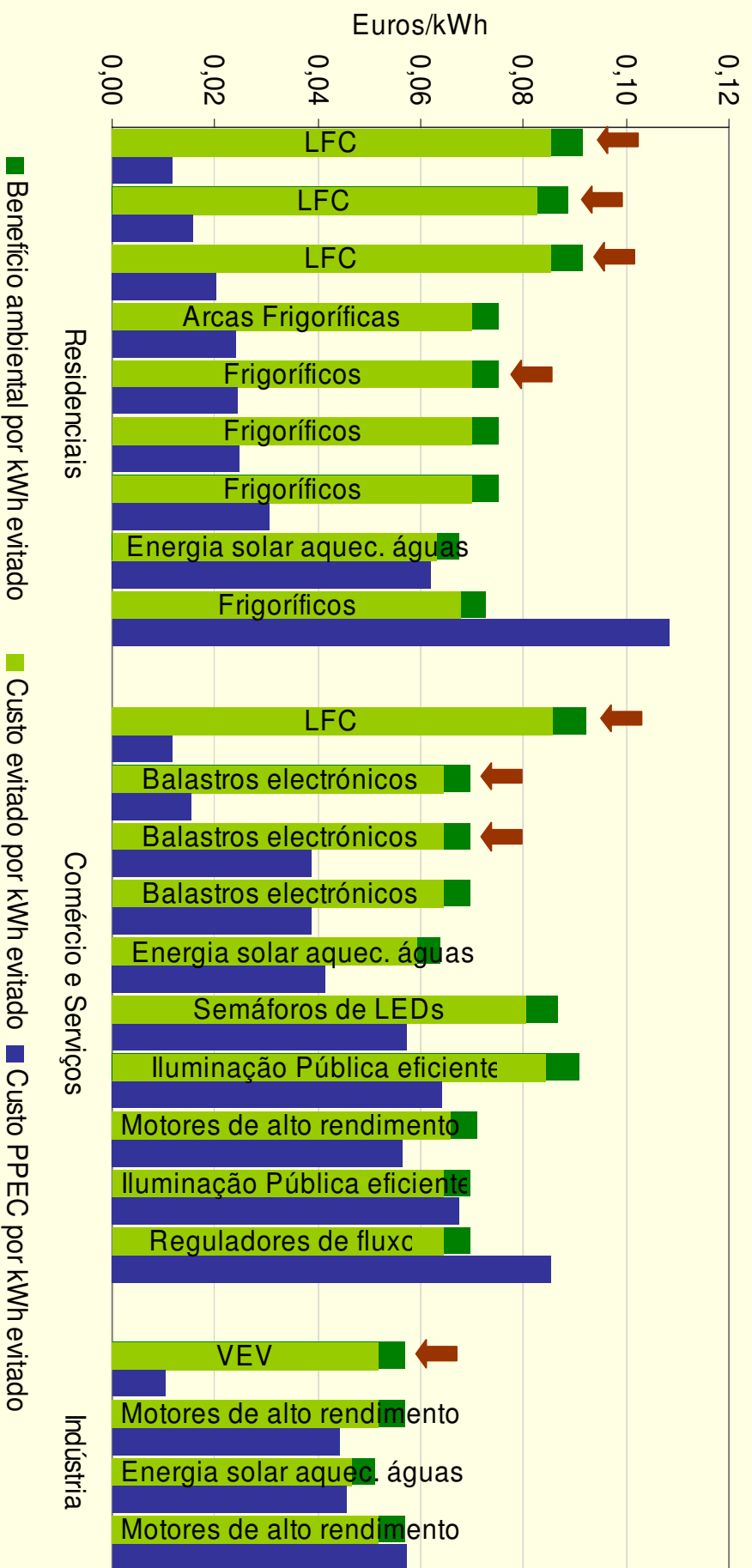




ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

Custo PPEC, custo evitado e benefício ambiental, por consumo evitado das medidas tangíveis candidatas ao PPEC 2007

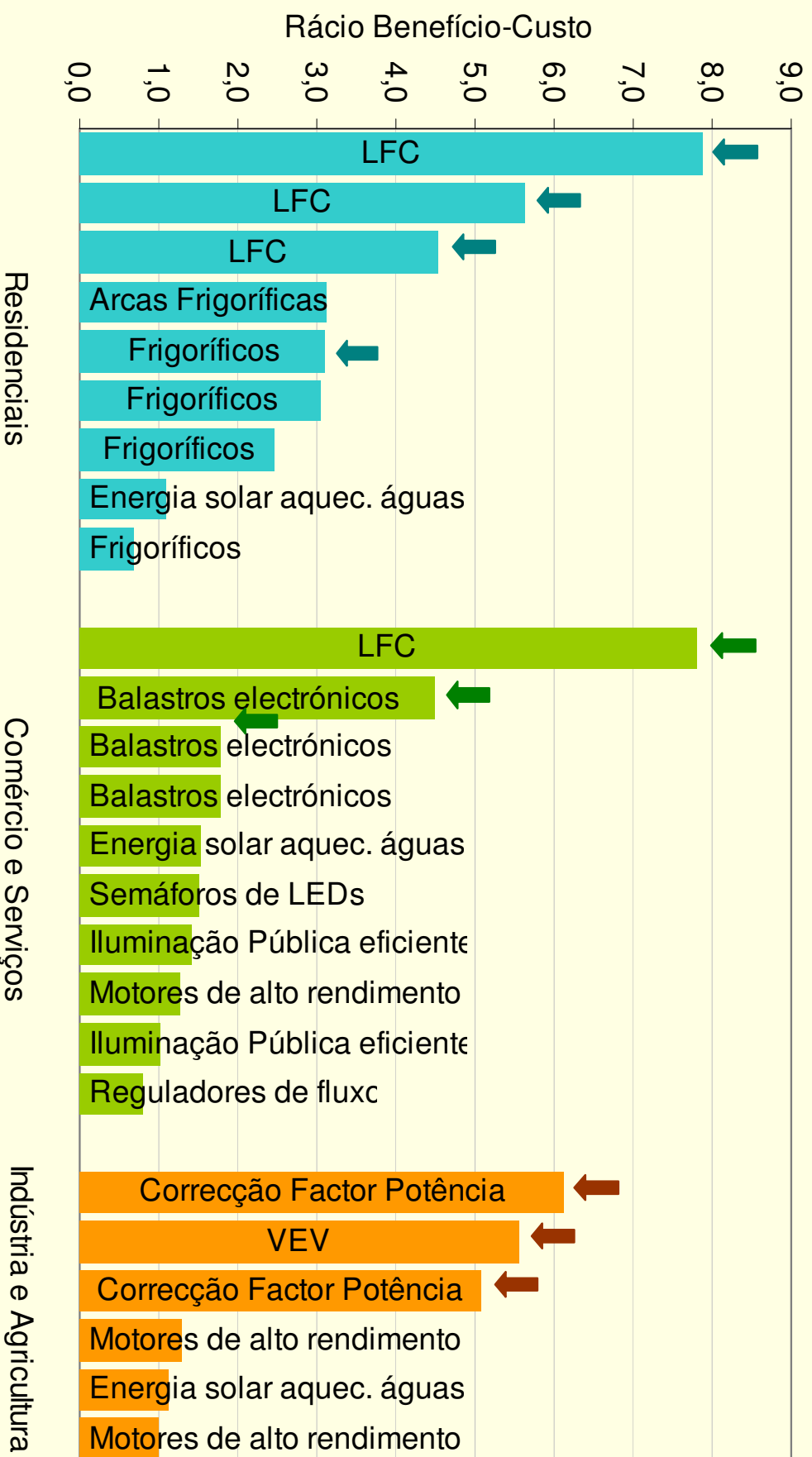




ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

Rácio benefício/custo das medidas tangíveis candidatas ao PPEC 2007

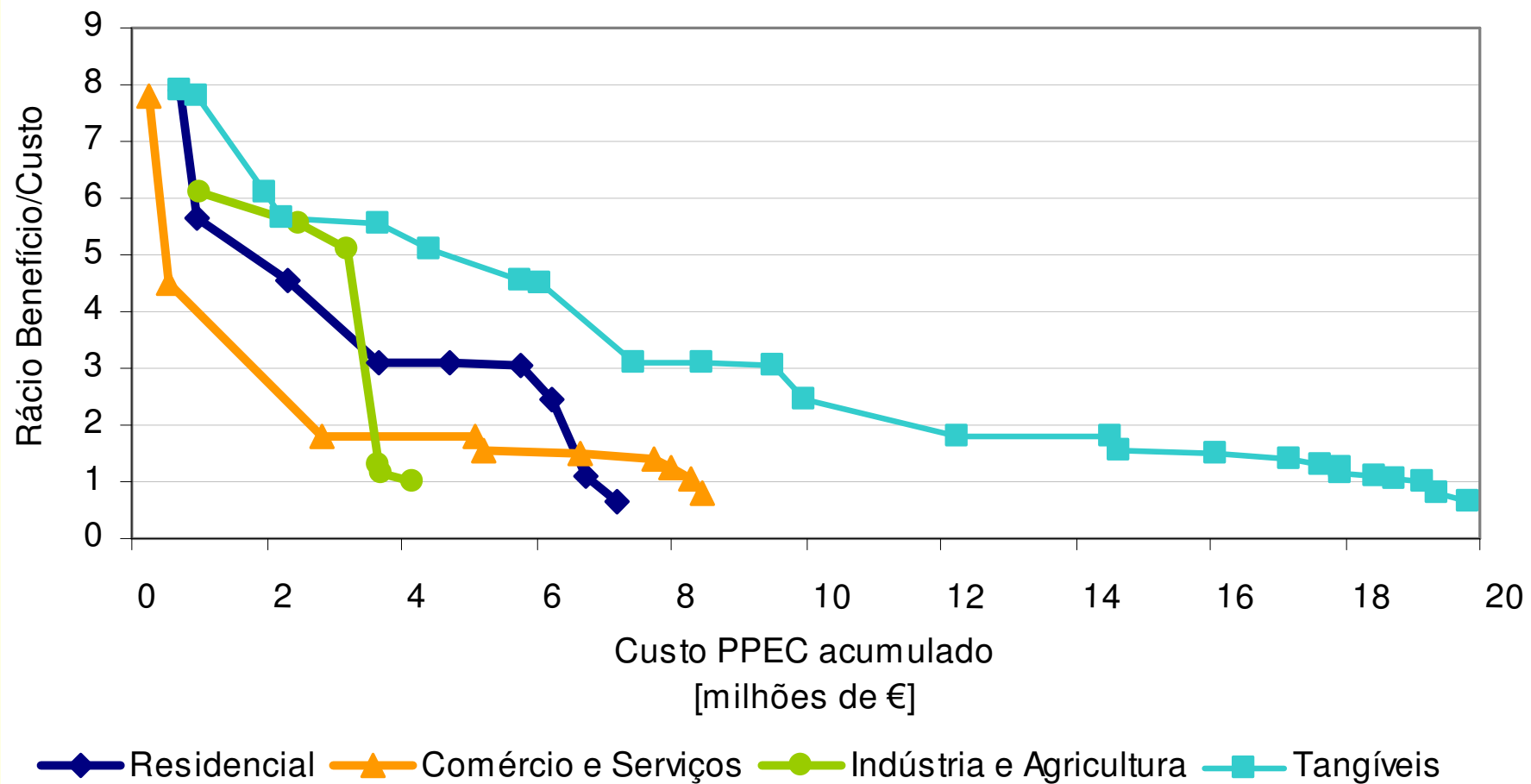




ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

Rácio benefício/custo das medidas tangíveis candidatas ao PPEC 2007

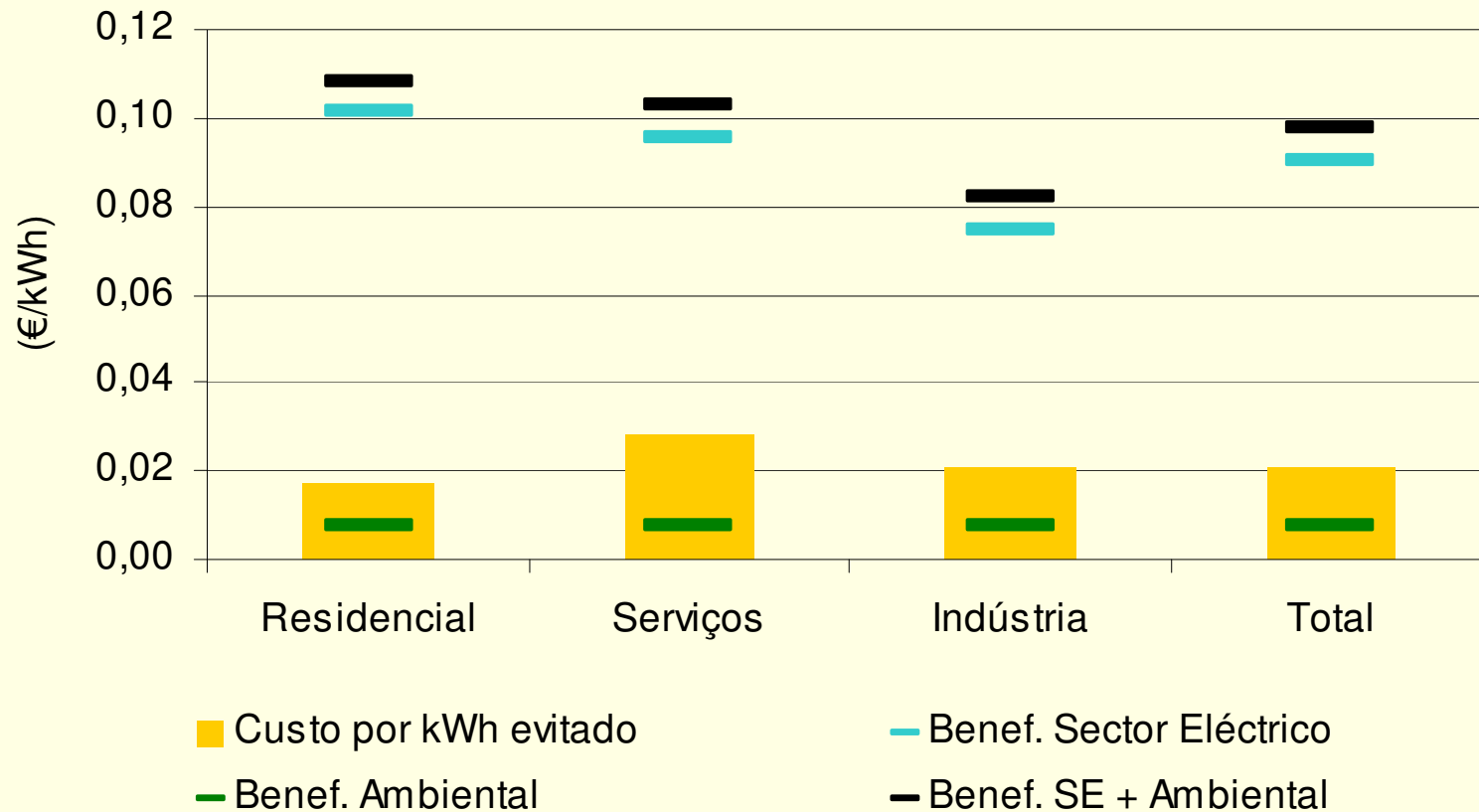




ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

Benefícios e custos das medidas tangíveis  
por unidade de energia evitada  
PPEC 2007

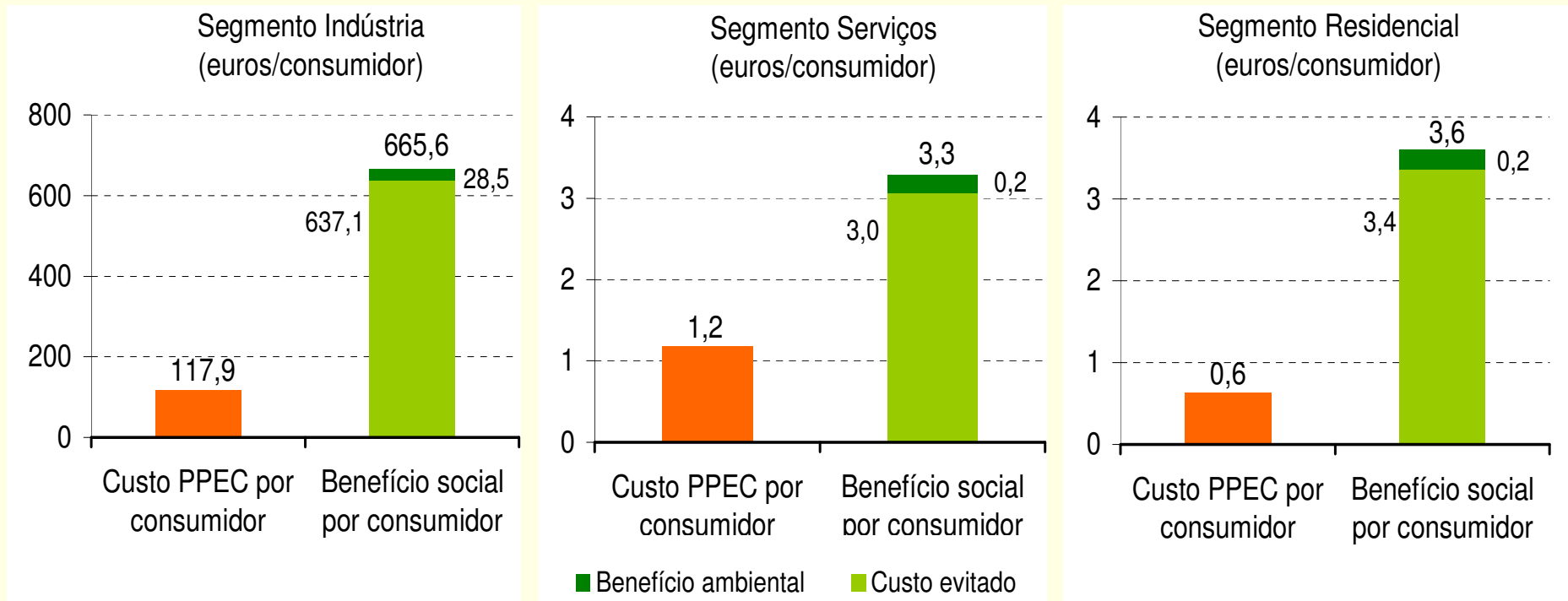




ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

### Benefícios e custos das medidas tangíveis por consumidor PPEC 2007



\* Benefício social = Benefício do Sector eléctrico + Benefício Ambiental

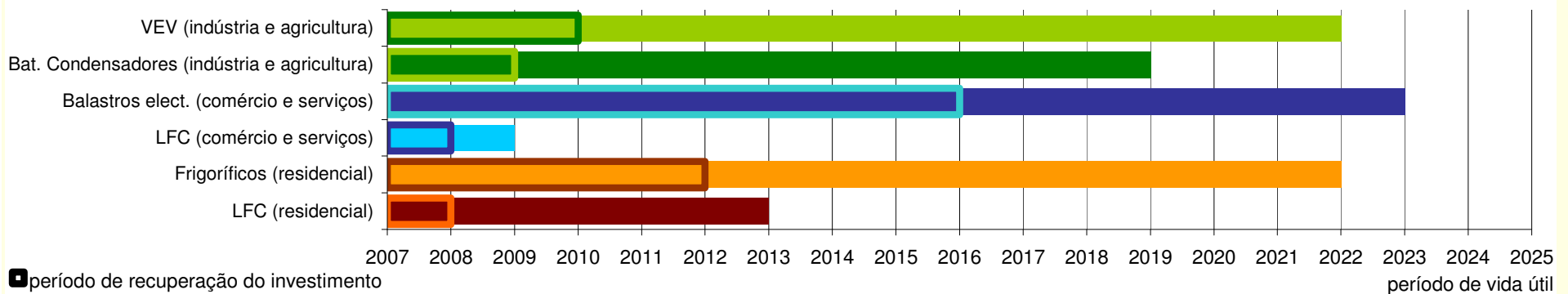
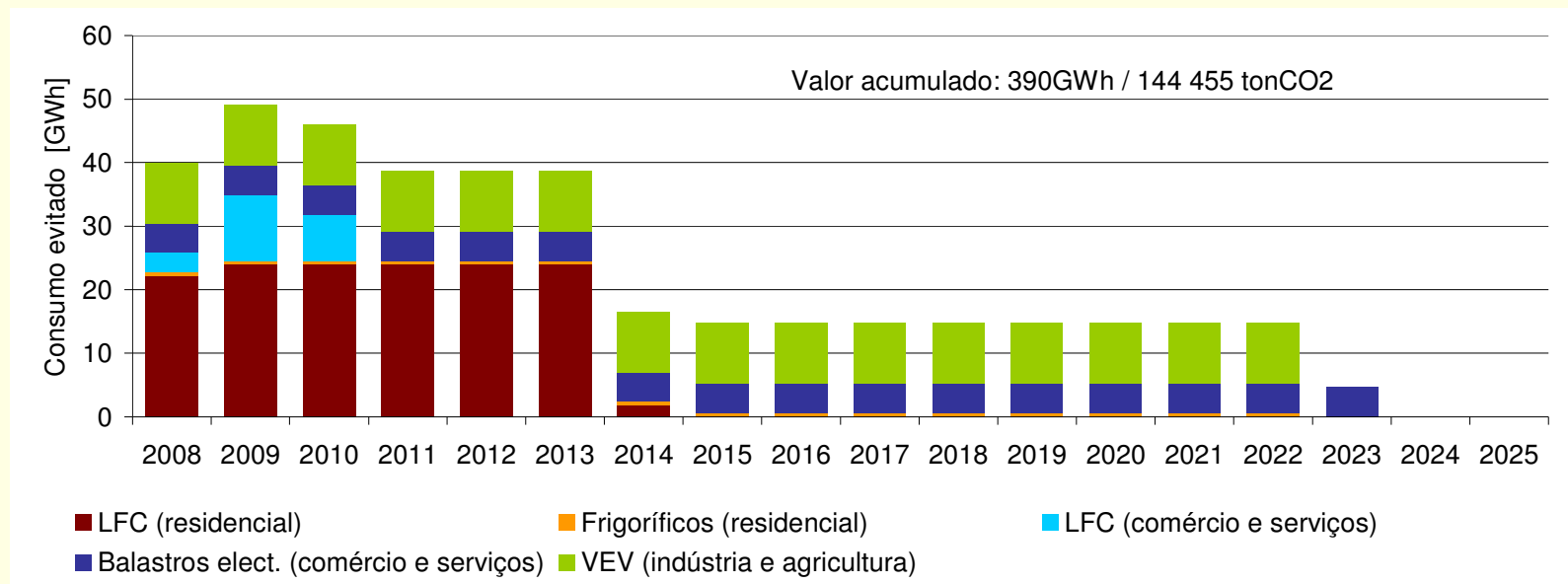


ERSE

## 4. Caracterização do PPEC 2007

### Consumo evitado em cada ano decorrente da implementação das medidas aprovadas no PPEC 2007

- o PNAC 2006 apresenta como meta para 2010 a redução de 1020 GWh no consumo de energia eléctrica.





**ERSE**

## **5. Conclusões**

- ▶ **O concurso do PPEC 2007 foi muito competitivo, quer em quantidade de medidas, quer em qualidade**
  - **Foram recebidas 72 candidaturas e consideradas elegíveis 62 medidas apresentadas por 8 promotores, no valor de 27 milhões de euros, aproximadamente o triplo do orçamento do PPEC para 2007 (10 milhões de euros)**
  
- ▶ **Os benefícios sociais do PPEC são elevados superando em muito os custos**
  - **38 milhões de euros de benefícios mensuráveis**
    - para um custo de 10 milhões de euros
  
- ▶ **Importa reconhecer o empenho na Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica dos Fornecedores de energia eléctrica, Operadores de redes e Associações e entidades de promoção e defesa dos interesses do consumidor e desejar que a fase de implementação do PPEC seja um sucesso em benefício dos consumidores de energia eléctrica.**



**ERSE**

**ERSE**

**ENTIDADE REGULADORA DOS SERVIÇOS ENERGÉTICOS**

**Edifício Restelo**

**Rua Dom Cristóvão da Gama, 1, 3º**

**1400-113 Lisboa**

**Portugal**

**Phone                   +(351) 21 303 32 00**

**Fax                       +(351) 21 303 32 01**

**e-mail: [erse@erse.pt](mailto:erse@erse.pt)**

**url: <http://www.erse.pt>**

---

---