





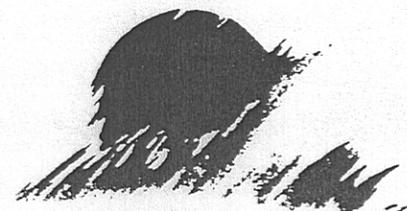
**CENTRO PARA A CONSERVAÇÃO  
DE ENERGIA**

## **CENTRO PARA A CONSERVAÇÃO DE ENERGIA**

### **Comentário ao Anúncio de Proposta de Regulamentação da Entidade Reguladora do Sector Eléctrico**

**Um contributo para a inclusão dos aspectos de Gestão da  
Procura, Eficiência Energética e Utilização das Energias  
Renováveis na Regulação do Sector Eléctrico**

Setembro 1997



## Resumo

O presente documento é um contributo para que os aspectos da **gestão da procura de energia (DSM)**, **eficiência energética (EE)** e a **utilização de energias renováveis (ER)** sejam contempladas na regulação do sector eléctrico.

As "falhas" e barreiras que o mercado tem revelado para realizar investimentos nas áreas referidas ainda que economicamente viáveis vêm evidenciar a necessidade de adoptar instrumentos destinados a fomentar os aspectos acima referidos. Alguns possíveis instrumentos são descritos tendo em conta a sua natureza, as formas de financiamento e as instituições que poderão administrar os fundos e definir as estratégias a seguir.

O Centro para a Conservação de Energia apresenta uma visão integrada de abordagem da política energética que se poderia definir como a obtenção de serviços que requerem energia ao mínimo custo económico, social e ambiental, em contraste com a visão tradicional e redutora de um puro fornecimento de kWh(s).

A regulação do sector eléctrico deveria assentar sobre uma política energética específica para as referidas áreas, para a qual constitui um importante instrumento. No entanto, o debate sobre a regulação encontra-se desde já algo restrito pelo facto de já terem sido decididos os regulamentos a emitir. Com efeito, parece-nos necessária uma maior articulação, nomeadamente no que respeita a introdução de novas práticas tais como o planeamento integrado de recursos e a prestação de serviços de energia.

O CCE apresenta desde já recomendações quer gerais, por esta questão necessitar de considerações prévias de política energética, quer específicas que respondem de forma mais directa às questões a debater formuladas no Anúncio de Proposta de Regulamentação.

- A primeira proposta geral consiste na **adopção de uma legislação de planeamento integrado de recursos (IRP)**. Trata-se de um instrumento destinado a determinar o uso de técnicas racionais de planeamento por parte das empresas distribuidoras, nomeadamente para que sejam utilizados os mesmos critérios e metodologia para a avaliação das opções do lado da oferta e da procura. É referida a proposta de Directiva de IRP do Conselho Europeu, que nos parece uma forma adequada de abordagem, e cuja necessária adaptação ao caso português parece facilitada pelas características do nosso sector. Pensamos que a regulamentação em elaboração deve desde já contemplar esta adaptação.
- A segunda proposta geral aborda o **tarifário**, para a elaboração do qual destacamos três elementos fundamentais: (i) adopção de mecanismos para eliminar o incentivo ao aumento do consumo "*Decoupling utility revenues from electricity sales*", (ii) atribuição de incentivos positivos para motivar as empresas distribuidoras a realizar e a financiar acções de IRP DSM, e (iii) a aplicação de taxas destinadas a criar um fundo para financiar actividades de eficiência energética e energias renováveis.
- A terceira proposta geral diz respeito ao **financiamento das energias renováveis**. De início é determinado um valor indicativo à compensação a atribuir à produção de electricidade a partir de energias renováveis. São referidos um conjunto de alternativas para fomentar o uso de ER das quais se destacam medidas fiscais, a revisão da legislação vigente por forma a

diferenciar as fontes de energias renováveis, fomentar a cogeração a partir de ER, e também a partir de gás natural em vez de fuel. A questão do tarifário de venda de energia à rede é referida, assim como a necessidade de articular os diferentes incentivos ao investimento e à compensação ao kWh produzido.

- Quanto às propostas específicas sobre o tarifário, destacamos novas opções para uma maior penetração da tarifa bi-horária, a criação de tarifas progressivas no sector doméstico, e ainda uma maior flexibilidade nas opções de sazonalidade. É também realçada a necessidade de acompanhar as alterações de opção tarifária de acções para que resultem de facto numa modificação dos comportamentos para que os consumidores tirem o melhor partido da nova opção e que as operadoras possam atingir os objectivos de gestão do diagrama de cargas. Refere-se ainda a necessidade de quantificar o impacto das diferentes soluções do tarifário através de simulações utilizando diagramas de carga reais.
- Quanto aos novos serviços de energia, pensamos que devem ser desenvolvidos e contemplados de forma articulada pelos regulamentos Tarifário, Qualidade de Serviço e Relações Comerciais. Sugere-se ainda a inclusão adicional dos seguintes pontos de reflexão aconselhamento aos consumidores finais. (e.g. aquisição e uso eficiente de equipamentos), consultoria (e.g. auditorias energéticas) e venda de serviços como a iluminação ou o conforto ambiental.

Neste contributo, também deixamos sem resposta várias questões: Quais os instrumentos mais adequados ao caso português? Como aplicá-los? Qual o papel das diferentes instituições existentes? Como englobar estes instrumentos na Regulação do sector eléctrico? Como podem a ERSE e o CCE influenciar a adopção de políticas energéticas?

A resposta a estas questões exige uma reflexão profunda que sugerimos seja conduzida da seguinte forma: (i) comparação internacional, incluindo a descrição das estruturas do sector eléctrico existentes, os instrumentos para fomentar o DSM e ER em termos de natureza, formas de financiamento e entidades responsáveis pela sua execução, (ii) avaliação da adequação ao caso português desses instrumentos e (iii) desenvolvimento e avaliação de novos instrumentos.

Além do trabalho de compilação, é também necessário que haja uma reflexão conjunta englobando diversos peritos nestes domínios. Somente desta forma se consegue a abordagem profunda e sistematizada necessária para responder às questões do Anúncio de Proposta de Regulamentação.

O CCE foi criado com os objectivos de ser uma Agência Nacional de Energia ao serviço da política energética Nacional para as questões da gestão da procura, eficiência energética e energias renováveis e tem desenvolvido uma capacidade crítica de abordagem a estes aspectos da política energética, assim como da forma de os integrar.

Assim, o CCE, afirma a sua inteira disponibilidade para, junto da ERSE, (i) contribuir com sugestões para a integração de gestão da procura, eficiência energética e energias renováveis na actual proposta de regulamentação em discussão, e (ii) contribuir para influenciar as políticas energéticas apresentando estratégias conjuntas.

## Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 2  |
| 2. A ABORDAGEM DO CCE. A VISÃO DA PROCURA .....  | 3  |
| 2.1 PORQUE NÃO FUNCIONA O MERCADO PARA O DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO DA PROCURA E DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS? A NECESSIDADE DE UMA POLÍTICA ENERGETICA ESPECÍFICA ..... | 4  |
| 2.2 INSTRUMENTOS PARA O ESTABELECIMENTO DE PROGRAMAS DSM, EE, ER .....   | 5  |
| 3. PROPOSTAS E COMENTÁRIOS GERAIS .....  | 6  |
| 3.1 ADOÇÃO DE UMA LEGISLAÇÃO PARA PLANEAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS .....  | 7  |
| 3.1.1 <i>Planeamento Integrado de Recursos - Descrição</i> .....   | 7  |
| 3.1.2 <i>Características do caso português adequadas à adopção de uma legislação de IRP</i> .....  | 7  |
| 3.1.3 <i>A proposta de Directiva "de IRP" do Conselho Europeu</i> .....  | 8  |
| 3.2 TARIFÁRIO .....  | 9  |
| 3.2.1 <i>Mecanismos para eliminar os desincentivos à gestão da procura</i> .....   | 9  |
| 3.2.2 <i>Incentivos</i> .....  | 10 |
| 3.2.3 <i>Taxas</i> .....   | 10 |
| 3.3 O FINANCIAMENTO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS .....  | 11 |
| 3.3.1 <i>Montante da compensação</i> .....   | 11 |
| 3.3.2 <i>Formas de compensação</i> .....   | 12 |
| 4. PROPOSTAS ESPECÍFICAS ÀS "QUESTÕES A DEBATER" .....   | 12 |
| 4.1 TARIFÁRIO .....  | 13 |
| 4.2 NOVOS SERVIÇOS DE ENERGIA - A NECESSIDADE DE ARTICULAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DO SERVIÇO, RELAÇÕES COMERCIAIS E TARIFÁRIO .....                                   | 14 |
| 5. O PAPEL DO CCE E A SUA DISPONIBILIDADE PARA COLABORAR COM A ERSE.....   | 14 |
| 6. ANEXO - COMENTÁRIOS ESPECÍFICOS AO TEXTO DO ANÚNCIO DE PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO .....   | 16 |
| 7. SIGLAS .....  | 18 |
| 8. BIBLIOGRAFIA .....  | 19 |

## 1. Introdução

O sector eléctrico é um sector de primordial importância na economia de um País. Este sector está a passar por um processo de reestruturação na maioria dos Países da União Europeia devido nomeadamente à realização do Mercado Interno Europeu da Energia e a uma necessidade de uma maior competitividade deste sector.

O mercado tem revelado "falhas" e barreiras à obtenção de bons níveis de eficiência e à realização de investimentos ainda que economicamente viáveis. A adopção de instrumentos destinados a fomentar a gestão da procura, o aumento da eficiência energética e a utilização de energias renováveis afirma-se necessária.

O CCE, como entidade com o papel do tipo de Agência Nacional de Energia vocacionada para os aspectos de gestão da procura, eficiência energética e energias renováveis, não podia deixar de responder ao convite da Entidade Reguladora do Sector Eléctrico - ERSE para participar neste processo de consulta pública através da apreciação do documento "Anúncio de Proposta de Regulamentação: Tarifário, Relações Comerciais, Despacho, Acesso às Redes e Interligações" (APR).

De modo a integrar os aspectos de gestão da procura e utilização de energias renováveis, a regulação do sector eléctrico deveria assentar sobre uma política energética específica da qual constitui um importante instrumento. No entanto, tal não acontece. A este respeito importa citar A.G. Martins, 1997 "Nos países em que não se tem verificado um envolvimento na gestão da procura, a adopção da presente orientação dominante no sentido da liberalização do mercado de electricidade representa uma responsabilidade acrescida para os governos em dois aspectos principais: regulação apropriada e educação dos consumidores através de informação dirigida"<sup>1</sup>.

Por outro lado, o debate sobre a regulação encontra-se desde já algo restringido pelo facto de já terem sido decididos os regulamentos a emitir. Com efeito, parece-nos necessária uma maior articulação, nomeadamente no que respeita à introdução de novas práticas tais como o planeamento integrado de recursos e a prestação de serviços de energia.

### O Documento

O Anúncio de Proposta de Regulamentação é um documento muito bem elaborado e exaustivo sobre a problemática da produção, transporte e distribuição de electricidade pelas vias convencionais (origem fóssil e grande hídrica), em Portugal, seu enquadramento legislativo actual e seus reflexos nas múltiplas questões da Regulamentação do Sector e papel da ERSE.

O documento lê-se com interesse e tem, além de tudo o mais, um cunho pedagógico, extremamente útil, mesmo para especialistas. Apresenta, na sua parte final, um amplo leque

---

<sup>1</sup> Tradução do inglês a partir de *Energy efficiency vs. economic efficiency - Balance or Pressure?*, ECEEE - European Council for an Energy-Efficient Economy, República Checa, 1997

de opções e de perguntas a cujas respostas corresponderão orientações essenciais para o desempenho da ERSE.

As considerações que se tecem na sequência não constituem respostas sistemáticas e específicas a essas questões. Optámos por abordar o problema sobretudo nos aspectos em que o documento é omissivo organizado como está numa filosofia tradicional, de oferta. Esta nova abordagem, as questões da energia numa visão da procura e de recurso a fontes alternativas, constitui assim um complemento indispensável para uma visão global e completa do problema.

## **2. A abordagem do CCE, a visão da procura**

O CCE encontra-se ao serviço da política energética nacional e tem por objectivos principais: a promoção da Gestão da Procura e dos Recursos Energéticos Endógenos. O CCE procura assim apresentar uma visão das questões da energia integrada virada para a satisfação dos serviços que requerem energia ao mínimo custo económico, social e ambiental.

A visão tradicional dá como inevitável um aumento de consumo de energia e mais até do que uma simples extrapolação do passado, procura mesmo atribuir-lhe valores maiores para o futuro, com uma (aparente) plausibilidade de desenvolvimento económico crescente, estabelecendo uma forte relação de causa/efeito entre estes dois conceitos. Esta visão encontra-se completamente ultrapassada.

Se é indiscutível que países menos desenvolvidos o são porque ainda não consomem um mínimo necessário de energia, já não é nada evidente que esta correlação exista ao nível das sociedades desenvolvidas, havendo diferenças enormes entre o consumo *per capita* do Reino Unido ou do Japão em relação aos E.U.A. ou ao Canadá, sendo certamente impossível discernir nessas diferenças reflexos de índices de desenvolvimento. O exemplo - de sentido contrário - de uma ex-URSS, ou de uma ex-RDA, com consumos *per capita* muito superiores ao Reino Unido ou ex-RFA, é particularmente revelador sobre a não correlação entre consumo de energia e desenvolvimento.

Isto constitui a evidência de que há uma enorme margem para a Gestão da Procura e Eficiência Energética. Mais ainda, numerosos estudos têm identificado enormes potenciais de economias de energia em Países atrás citados como já "comparativamente energeticamente eficientes". Isto quer dizer que uma política energética moderna por si só deve ter este facto em consideração. Mais ainda, se se pensar na relação energia/ambiente e nas limitações que essa relação vai necessariamente impor, num futuro muito próximo, sobretudo por causa do simples efeito de explosão demográfica e do direito de todos os homens ao conforto e à qualidade de vida.

O potencial de gestão da procura pode assentar, por exemplo, numa estratégia que contemple um ordenamento do território urbano que minimize as necessidades de transporte, numa concepção racional de edifícios que evite consumos, numa escolha de equipamentos mais eficientes e por fim numa utilização racional dos equipamentos e sistemas. É de salientar que a sequência destas acções é crucial, sendo a primeira prioridade para aquelas que permitam

que consumos não venham a ocorrer, isto sem nunca pôr em causa a satisfação das necessidades.

Por outro lado, a diversificação das fontes de energia deve ser efectuada de modo a escolher as formas de energia mais adequadas às utilizações. Como exemplo citam-se utilizações térmicas como o aquecimento (que não possa ser evitado) por efeito de Joule que pode ser substituído por uma correcta utilização da energia solar, de forma "passiva" ou "activa". Ao invés, o uso da electricidade em transportes, públicos ou privados, poderá ter uma maior penetração, principalmente em ambientes urbanos.

Assim, esta abordagem altera a visão fatalista expressa na pág.9 "a evolução da procura da electricidade é fortemente determinada pelo ritmo de crescimento da actividade económica".

Tudo isto serve para dizer que a lógica das políticas energéticas, e portanto também da intervenção de uma ERSE enquanto instrumento dessa política, deve ser hoje profundamente diferente.

### **2.1 Porque não funciona o mercado para o desenvolvimento da gestão da procura e das energias renováveis? A necessidade de uma política energética específica**

Numerosos estudos têm abordado a seguinte questão: porque é que situações de monopólio no sector eléctrico não conduzem à obtenção de bons níveis de eficiência ainda que economicamente justificáveis? Entre estas "falhas" e barreiras do mercado incluem-se:

- O denominado "*pay-back gap*" na terminologia anglo-saxónica. Os consumidores apenas realizam investimentos com um período de retomo muito mais baixo (ou uma taxa de rentabilidade muito mais alta) que as empresas do sector eléctrico. Daqui resulta que investimentos em eficiência energética economicamente viáveis não são efectuados;
- Os preços não reflectem os custos marginais;
- Baixo risco dos investimentos para as empresas do sector eléctrico;
- Deficiente informação por parte dos consumidores sobre eficiência energética;
- Decisão repartida: quem paga a factura da energia não tem influência na escolha do equipamento consumidor;
- Externalidades: as actividades de produção, distribuição e uso de energia são responsáveis por custos que não são tidos em consideração.

A reestruturação do sector eléctrico em Portugal constitui uma oportunidade para resolver algumas das "falhas" do mercado identificadas.

Algumas destas "falhas" poderão eventualmente ser resolvidas parcialmente pela reestruturação tal como a redução do "*pay-back gap*", uma maior assumpção do risco dos investimentos por parte das empresas do sector, uma maior aproximação dos preços aos custos marginais da electricidade.

No entanto, os efeitos destas "falhas" ainda que possivelmente reduzidos, persistem, assim como persistem outras "falhas", tal como a não internalização das externalidades e a falta de informação. Estamos convencidos que a intervenção é necessária e também justificada. Tal implica a definição de uma política de intervenção para os domínios da gestão da procura e das energias renováveis.

## **2.2 Instrumentos para o estabelecimento de programas DSM, EE, ER**

De seguida sugerem-se algumas estratégias e instrumentos que poderão englobar essa política.

Estas estratégias ou instrumentos podem ser da seguinte natureza:

- Legislação obrigando as empresas de electricidade a realizar planeamento integrado de recursos, isto é, garantido que as opções do lado da procura e da oferta são analisadas nas mesmas condições;
- Cotas mínimas da penetração de electricidade produzida a partir de energias renováveis para as empresas de electricidade;
- Concursos para realização de potenciais de economias de energia. ("DSM bidding");
- Estratégias tarifárias adequadas;
- Acordos voluntários entre consumidores e governos para a redução de consumos e de emissões de poluentes;
- Programas de demonstração;
- Licenças de emissões transaccionáveis;
- Aquisição co-operativa de tecnologias energeticamente eficientes inovadoras ("Technology Co-operative procurement");
- Campanhas de informação;
- Etiquetagem energética de equipamentos e edifícios;
- Regulamentos de desempenhos energéticos mínimos de edifícios e equipamentos;
- Consultoria e auditorias energéticas;
- Combinações de instrumentos citados.

Quanto às formas de financiamento, estas podem ser do seguinte tipo:

- Fundos públicos - orçamento de estado;
- Aplicação de taxas, na distribuição ou no transporte de electricidade para financiamento de programas de gestão da procura e de energias renováveis;
- Formas adequadas de regulação de tarifas. Estas formas poderão incluir formas de discriminação positiva e subsidiação cruzada. Deverão evitar, no mínimo, incentivar o sobreinvestimento e o aumento de vendas de energia;
- Incentivos financeiros;
- Benefícios fiscais.

Quanto às instituições responsáveis pela administração dos fundos, e pela definição e adopção de tais estratégias, estas poderão ser:

- CCE ou Agência Nacional de Energia a ser criada brevemente com base no CCE;
- Ministério da Economia Direcção Geral de Energia;
- Empresas de distribuição;
- Empresas de serviços de energia privadas ou do sector eléctrico;
- Entidade Reguladora do Sector Eléctrico.

Quais os instrumentos mais adequados ao caso português? Como aplicá-los? Qual o papel das diferentes instituições existentes? Como englobar estes instrumentos na Regulação do sector eléctrico? Como podem a ERSE e o CCE influenciar a adopção de políticas energéticas?

A resposta a estas questões exige uma reflexão profunda que sugerimos seja conduzida da seguinte forma:

- comparação internacional
  - descrição das estruturas do sector eléctrico existentes noutros países;
  - descrição dos instrumentos de gestão da procura e energias renováveis existentes, nomeadamente natureza, forma de financiamento e entidades responsáveis pela sua execução;
  - avaliação da adequação ao caso português desses instrumentos;
- desenvolvimento e avaliação de novos instrumentos.

Além do trabalho de compilação, é também necessário que haja uma reflexão conjunta englobando diversos peritos nestes domínios. Somente desta forma se consegue a abordagem profunda e sistematizada, necessária para responder às questões do Anúncio de Proposta de Regulamentação.

No entanto, o CCE não quer deixar de iniciar uma colaboração com a ERSE no sentido de fazer recomendações para a inclusão dos aspectos de DSM, EE e ER na legislação que lhe compete elaborar. Contudo, a questão exige considerações prévias de política energética que tornem justificadas as opções a tomar. Assim e na sequência apresentamos:

- propostas e comentários gerais;
- propostas específicas que correspondem a respostas algo mais directas às questões específicas a debater referidas no APR.

### **3. Propostas e comentários gerais**

De seguida são apresentadas algumas propostas gerais. Não pretendendo ainda afirmar que são as mais adequadas ao caso português, propomos que sejam apreciadas nos seus aspectos globais e implicações específicas nesta fase de discussão por forma a virem influenciar a produção dos regulamentos e restante legislação do sector eléctrico.

### 3.1 Adopção de uma legislação para Planeamento Integrado de Recursos

A adopção de um instrumento que determine o uso de técnicas de planeamento integrado de recursos aparece-nos como a forma mais eficiente de integrar a gestão da procura e as energias renováveis no sector eléctrico.

A proposta de Directiva do Conselho Europeu "para introduzir técnicas de planeamento racional no sector da distribuição da electricidade e do gás" parece-nos uma forma adequada de abordagem. Esta proposta de Directiva prevê uma adaptação profunda para cada estado membro atendendo à diversidade de situações existentes na União. Pensamos que esta adaptação deve desde já ser pensada e que os Regulamentos a emitir pela ERSE devem ter em conta a referida Directiva e respectiva adaptação para o Direito Nacional.

#### 3.1.1 Planeamento Integrado de Recursos - Descrição

Novas Técnicas de planeamento racional ("*Rational planning techniques*") têm sido desenvolvidas e utilizadas desde o início dos anos 80 na América do Norte e nalguns países da Europa. Estas técnicas são normalmente designadas por Planeamento Integrado de Recursos "*Integrated Resource Planning*" ou planeamento a custo mínimo "*Least-Cost Planning*" por considerarem as opções de custo -- "societal" -- mínimo dos lados da oferta e da procura no planeamento das empresas de energia.

As principais diferenças existentes entre o planeamento clássico e o planeamento integrado de recursos consistem em [Wuppertal Institut, 1996]:

- **Serviços de energia** -- e não energia (ex: kWh) -- devem ser prestados com o mínimo custo económico, social e ambiental. A energia não é um fim em si mesma mas sim um produto intermédio;
- As empresas de electricidade realizam **acções de gestão da procura** ("o negócio para além do contador"), sempre que esta opção seja mais barata que fornecer energia adicional;
- **Igualdade de circunstâncias** na metodologia económica de avaliação dos recursos dos lados da procura e da oferta, nomeadamente os critérios de avaliação, e.g. taxa de rentabilidade, período de retorno.

A existência comprovada em numerosos estudos de medidas de gestão da procura viáveis justificam que sejam adoptados os instrumentos necessários à transposição das barreiras e "falhas" do mercado que impedem a realização dessas medidas.

#### 3.1.2 Características do caso português adequadas à adopção de uma legislação de IRP

A estrutura do sector eléctrico ou a sua política tarifária podem constituir obstáculos à adopção de uma legislação de IRP do tipo da proposta de Directiva do Conselho. Como

exemplo, refere-se o caso de uma competição aberta no fornecimento de energia, i.e. os consumidores podem escolher a empresa fornecedora, que leva a uma política de preços agressiva e imediatista que compromete quaisquer acções que possam aumentar o preço da energia. Por outro lado, o facto dos clientes não serem cativos reduz a confiança dos distribuidores para adoptar um planeamento de longo prazo com, por exemplo, a inclusão de acções de gestão da procura.

As características do sector eléctrico português parecem adequar-se à adopção de um instrumento como a referida proposta de directiva. De seguida efectua-se essa análise de acordo com os elementos chave para a introdução de IRP enumerados em [Wuppertal Institut, 1996]:

- A distribuição está entregue a empresas que actuam regionalmente. Assim, com clientes cativos (excepto os grandes consumidores) a competição imediata é evitada, as incertezas de um planeamento a longo prazo são minimizadas e programas de gestão da procura podem ser adoptados com possibilidade de retorno do investimento por parte das distribuidoras;
- Devido à separação das actividades de produção e distribuição do sector eléctrico, as empresas de distribuição não têm a tentação de pôr a produzir mais as suas centrais de produção, o que facilita a consideração dos recursos do lado da procura.

Outra importante característica da situação portuguesa para a adopção de uma legislação para a aplicação de IRP consiste no facto de ser este o momento ideal, visto que é possível a sua inclusão, ou pelo menos preparação, nos diferentes regulamentos a emitir. Esta oportunidade não deve por conseguinte ser perdida.

### **3.13 A proposta de Directiva "de IRP" do Conselho Europeu**

A proposta de Directiva do Conselho Europeu "para introduzir técnicas de planeamento racional no sector da distribuição da electricidade e do gás", como foi referido acima, parece-nos uma forma adequada de abordagem, pelas seguintes razões:

- Contribui para a mudança cultural no processo tradicional de planeamento das operadoras;
- Refere abertamente que devem existir mecanismos que permitam às empresas recuperar as despesas em programas de eficiência energética destinados a consumidores. Desta forma a redução nas vendas de energia devido a programas de gestão da procura não corresponderá a perdas de proveitos;
- Evidencia o importante papel que as empresas do sector eléctrico devem desempenhar para enfrentar os problemas ambientais. Neste caso, as empresas de distribuição é que são directamente envolvidas;
- Exige a adaptação à situação específica de cada estado membro. A adaptação à situação Portuguesa será facilitada pelas características do sector e pelo "timing" que permite que os regulamentos a produzir tenham esta adaptação em conta.

A adaptação ao Direito Nacional é de importância fundamental atendendo à abrangência da Directiva, nomeadamente a metodologia de avaliação das opções dos lados da oferta e da procura.

Pensamos que a legislação a produzir deverá desde já ter em consideração a futura adopção desta proposta de Directiva e sua transposição.

É de salientar a este respeito que a Dinamarca já tem uma legislação deste tipo e que práticas de IRP são comuns nos Países Baixos e na Alemanha.

### **3.2 Tarifário**

O tarifário e a política de preços são determinantes para incentivar a gestão da procura, a eficiência energética e a utilização de energias renováveis. Destacamos três elementos fundamentais para a elaboração do tarifário:

- Mecanismos para eliminar o incentivo ao aumento do volume de venda de kWh ("*Decoupling utility revenues from electricity sales*");
- Incentivos positivos para motivar a empresa distribuidora a realizar e a financiar acções de IRP DSM;
- Taxas destinadas a criar um fundo para financiar actividades de eficiência energética e energias renováveis.

#### **3.2.1 Mecanismos para eliminar os desincentivos à gestão da procura**

Independentemente da forma de regulação escolhida, não deverá ser fomentado o aumento do volume de kWh vendidos, i.e. o lucro não deverá depender directamente das vendas.

Em Itália, por exemplo, a regulação por preço ("*price cap*") inicialmente proposta constituía um incentivo a aumentar as vendas sempre que o custo marginal da produção era inferior. Foi proposta a eliminação deste efeito através da inclusão de um ajustamento para a perda de proveitos ("*Net lost revenue adjustment*") que eventualmente possa decorrer da adopção de programas de eficiência (Pagliano e Eto, 1997). Foi ainda adicionado à fórmula do "*price-cap*" um factor destinado a incorporar, entre outros, uma componente para a gestão da procura.

Inúmeros formas de "*decoupling*" com outras formas de regulação permitem responder a este problema. Também aqui uma análise aprofundada das diferentes formas existentes, experimentadas ou não, devem ser estudadas, assim como a sua adequação às especificidades da política tarifária (o princípio da uniformidade tarifária por exemplo) e da estrutura do sector entre outros.

Particular atenção merece-nos o ajustamento para a perda de proveitos resultante de investimentos em programas de DSM/IRP e energias renováveis:

- executados pelas operadoras;
- financiados pelas operadoras e executados por empresas de serviços de energia públicas ou privadas. Neste item incluem-se os serviços solicitados a instituições como uma Agência Nacional de Energia.

Um tratamento similar deverá ser dado às contribuições financeiras para instituições dedicadas à eficiência energética e energias renováveis tais como Agências Locais ou Regionais de Energia.

### 3.2.2 Incentivos

O ponto anterior referia que a estrutura tarifária não deve constituir um desincentivo ao DSM/IRP. Trata-se de evitar algo de indesejável. Neste ponto, referem-se incentivos positivos e que incluem naturalmente recompensas para os investimentos referidos no ponto anterior.

Alguns instrumentos destinados a motivar as empresas podem ser a atribuição de bônus ao kWh conservado e um imposto ou uma maior taxa de rendibilidade cobrados para compensar os custos de IRP/DSM por parte da operadora.

### 3.2.3 Taxas

Outra possibilidade é a aplicação de taxas dirigidas para um fundo público destinado a financiar programas públicos de EE e ER. Um exemplo desta prática é o Energy Saving Trust no Reino Unido que é responsável pela implementação de programas de eficiência energética independentes assim como pela avaliação dos programas desenvolvidos pelas distribuidoras. Outro exemplo é o Electricity Saving Fund na Dinamarca, criado para financiar medidas de economias de energia eléctrica no sector doméstico e público (esta taxa será correspondente a cerca de 2% do custo de produção, num total aproximado de 12 MECU por ano. É de salientar que outras actividades de gestão da procura são financiadas ao abrigo do "IRP act"). É de referir ainda a taxa aplicada às empresas distribuidoras nos Países Baixos ao abrigo de um acordo voluntário com o governo.

Um estudo recente realizado pelo IPSEP - International Project for Sustainable Energy Paths para 5 países da UE recomenda que uma taxa de 5% sobre as vendas deveria ser imposta "de modo a evitar grandes desperdícios desnecessários em serviços de electricidade a serem suportados pelos consumidores".

Outro tipo de taxa largamente utilizado nos EUA consiste numa taxa aplicada ao sistema de distribuição (diferente do fornecimento) e destinada a financiar actividades de eficiência energética.

Estas taxas poderão ter ainda em consideração o impacto ambiental relacionado com a produção e uso da energia. Como exemplo referem-se taxas proporcionais às emissões atmosféricas de poluentes de forma a penalizar tecnologias e fontes de energia mais

poluentes. Do mesmo modo, os fundos assim criados poderiam ser utilizados para actividades destinadas à redução de impactos ambientais.

### 3.3 O financiamento das energias renováveis

A electricidade produzida a partir de energias renováveis tem, actualmente, um preço mais elevado que a electricidade produzida em centrais convencionais, incluindo os grandes aproveitamentos hidroeléctricos. Tal diferença deve-se a diversos factores, nomeadamente às já referidas "falhas" de mercado (§2.1): "pay-back gap", desigualdade de tratamento entre os grandes empreendimentos e a produção descentralizada, falta de educação nestas áreas, não internalização das externalidades. No entanto, estudos demonstram que os custos societais de uma maior utilização de energias renováveis (em vez das convencionais) são mais baixos (ambientais, criação de empregos, diminuição de importação de energia, desenvolvimento rural).

Revela-se assim necessário e também justo que estas "falhas" e barreiras de mercado sejam removidas através de instrumentos específicos. Resta saber o montante dessa compensação económica e qual a melhor forma de compensação.

#### 3.3.1 Montante da compensação

Quanto ao montante dessa compensação, procura-se determinar um preço para o kWh que deve ser pago aos produtores de energias renováveis. Trata-se inevitavelmente de uma aproximação algo grosseira embora uma assunção necessária, que não invalida a realização de estudos mais aprofundados. Especial atenção deve merecer a contribuição para a gestão do diagrama de carga da produção de electricidade a partir das diferentes energias renováveis, tal como a simultaneidade com os períodos de ponta.

Nesta avaliação, foram considerados os preços médios de venda das empresas do grupo EDP e que integram o SENV: HDN, Hidrocenel e Hidrotejo como sendo representativas do preço de produção descentralizada de electricidade com energias renováveis. O preço médio de venda destas empresas é de 14.56 esc/kWh, enquanto que o preço médio de venda do SEP é de 8.72 esc/kWh, que representa assim a produção em grandes centros electroprodutores centralizados com queima de combustíveis fósseis importados. A diferença verificada é de 5.84 esc/kWh (+49%), que constitui uma aproximação à compensação que, no presente e num futuro próximo, deve ser suportada de modo a possibilitar uma maior penetração das energias renováveis.

|   |       |
|---|-------|
| SENV (HDN, Hidrocenel, Hidrotejo) (esc/kWh) | 14.56 |
| SEP (esc/kWh)                               | 8.72  |
| Diferença (esc/kWh)                         | 5.84  |
| (%)   | 49%   |

Fonte: Anúncio de Proposta de Regulamentação da ERSE

### 3.3.2 Formas de compensação

Diversas alternativas para compensar as "falhas" de mercado que afectam o desenvolvimento das energias renováveis têm sido utilizadas. As diferentes soluções utilizadas noutros países da UE deverão ser analisadas, apresentando-se de seguida algumas formas de abordar esta questão:

- Taxa aplicada aos consumidores finais e no transporte distribuição ("wire charge"). Estas taxas são semelhantes às já referidas. Parte dos fundos resultantes seriam desta feita destinados a subsidiar as energias renováveis;
- Taxa aplicada aos produtores com energias convencionais. Corresponde a uma forma de subsidiação cruzada. Esta taxa poderia ser gerida da forma referida no ponto anterior;
- Privilegiar a produção de electricidade produzida a partir de energias renováveis no despacho central, isto para centrais que estão sujeitas a despacho. Esta tem sido de resto a prática comum em Portugal;
- A legislação de planeamento integrado de recursos referida acima deverá também abordar explicitamente a produção de energias renováveis assim como a cogeração de energia térmica e eléctrica;
- Revisão da legislação vigente sobre a produção "independente" de energia eléctrica (DL N.º 313/95) no sentido de incluir distinções claras entre a fonte de energia utilizada: tipo de energia fóssil (fuel, carvão, GPL e gás natural), tipo de renovável (distinguir biomassa vegetal da animal, mini-hídrica, eólica, fotovoltaica e geotérmica);
- Incentivo à utilização do gás natural para cogeração;
- Tarifas "verdes" tendo em conta a distinção feita. Por exemplo a energia de origem renovável fornecida à rede deveria ser paga à tensão a que é fornecida e não aos valores de AT;
- Revisão da lei vigente sobre a cogeração (DL N.º 186/95) no que concerne aos preços de venda à rede provenientes de instalações utilizando energias renováveis;
- Assegurar a articulação entre os incentivos aos investimentos (ex. Programa Energia) e a compensação por kWh. Por exemplo, uma central de produção de electricidade a partir de energias renováveis que receba um incentivo ao investimento a fundo perdido não poderá receber a mesma compensação por kWh que uma outra central do mesmo tipo que não tenha recebido qualquer incentivo ao investimento.

O estabelecimento de taxas mínimas de penetração de electricidade produzida a partir de energias renováveis, embora não constitua uma forma de compensação, permite uma diluição do sobrecusto eventual.

## 4. Propostas específicas às "questões a debater"

Apresentam-se a seguir algumas propostas a algumas das questões formuladas no APR. Salientamos o facto do tarifário, das relações comerciais e da qualidade de serviço estarem intimamente relacionadas no que respeita aos novos serviços a prestar aos consumidores e que os três regulamentos deverão contemplar, pelo que uma necessidade de articulação a este nível afigura-se necessária.

#### 4.1 Tarifário

Diversos instrumentos podem ser utilizados para influenciar a gestão do diagrama de carga, que vão desde o controlo directo de cargas até aos incentivos através de um tarifário variável com a hora do dia. O tarifário é um instrumento fundamental para a gestão da procura.

Uma atenção particular merece-nos o desvio de cargas, objectivo tradicional do DSM para o qual uma tarifa variável com a hora do dia pode contribuir significativamente. O tarifário Nacional tem incluído estas opções, embora por vezes com algumas imperfeições. Uma dessas imperfeições é a falta de informação aos consumidores. Com efeito, é necessário, por um lado incentivá-los a alterarem a sua opção tarifária e, por outro, incentivá-los a modificarem o seu comportamento por forma a tirarem o melhor partido da nova opção. De outro modo, o objectivo -- de gestão do diagrama de carga -- não será atingido, e a única diferença terá sido contabilística. Outros problemas surgem também com as dificuldades processuais e práticas que a modificação de opção tarifária representa para o consumidor.

Assim, propõe-se:

- Uma opção tarifária, para além da existente, para consumidores de Baixa Tensão inferior a 19,8 kVA em que o encargo da potência contratada na opção de tarifa bi-horária não seja superior ao da tarifa simples. A contrapartida poderia ser um preço superior da energia no período fora de vazio;
- A criação de tarifas progressivas no sector doméstico, não apenas na potência contratada como actualmente sucede, mas também no preço do kWh, seria também uma medida incentivadora de utilização racional de energia por parte dos consumidores, justa e sem perda de proveitos para as distribuidoras. Esta prática é desde há muito utilizada em Itália por exemplo;
- Acompanhar as alterações de opção tarifária de informação aos consumidores no sentido de estes alterarem o seu comportamento em conformidade, no seu interesse próprio assim como no da distribuidora;
- A criação de novas opções de modo a permitir uma maior flexibilidade para melhor aplicação às especificidades de consumidores de alguns sectores de actividade. Como exemplo refere-se a criação de novas opções de sazonalidade cuja definição é actualmente demasiado limitativa.

Simulações pormenorizadas são necessárias de modo a estabelecer os níveis tarifários das diversas componentes nas diferentes opções existentes ou a criar. Para estas simulações deverão ser utilizados diagramas de carga e perfis de utilização resultantes de auditorias energéticas e monitorizações (como as campanhas realizadas no sector doméstico pelo CCE com a EDP). Com efeito, é fundamental quantificar o impacto das diferentes soluções para alcançar os objectivos de gestão dos diagramas de carga (corte de pontas, desvio de cargas, preenchimento de vazios, etc).

## **4.2 Novos serviços de energia - A necessidade de articulação entre a Qualidade do Serviço, Relações Comerciais e Tarifário**

O conceito de serviço de energia surgiu com a necessidade de prestar *serviços que requerem energia* ao mínimo custo económico e ambiental como a iluminação, o conforto ou a energia mecânica ("*Hot pizza and cold beer*"). Este foi um conceito desenvolvido principalmente por "cientistas". A sua aplicação prática pelas empresas de electricidade levou ao aparecimento de novos serviços que constituem suplementos à energia fornecida tais como as auditorias de energia ou a manutenção (Olerup, 1997) e uma maior atenção dada ao cliente.

Estes novos serviços de energia devem ser desenvolvidos e contemplados pelos diferentes regulamentos (Tarifário, Qualidade de Serviço e Relações Comerciais). Sugere-se assim a inclusão adicional dos seguintes pontos de reflexão:

- Aconselhamento aos consumidores finais. Como exemplo refere-se a existência de serviços personalizados de aconselhamento na aquisição de equipamentos ou sistemas eléctricos e respectivo uso mais eficientes. Salienta-se a experiência da Escócia e da Dinamarca em que operadoras ou suas associações têm serviços de atendimento a clientes domésticos para a aquisição de electrodomésticos;
- Consultoria, como por exemplo auditorias energéticas;
- Venda de serviços como a iluminação ou o conforto ambiental. Estes serviços podem incluir estritos requisitos de, por exemplo no caso da iluminação, a garantia de níveis de iluminação e outras qualidades de ergonomia. No caso do conforto ambiental, níveis de temperatura, humidade e outras componentes determinantes do conforto térmico. O projecto, execução, gestão e manutenção dos sistemas poderão estar incluídos nestes serviços.

## **5. O papel do CCE e a sua disponibilidade para colaborar com a ERSE**

A importância da Regulação do sector eléctrico para uma economia energeticamente eficiente foi evidenciada ao longo deste documento. As "falhas" e barreiras de mercado revelam a necessidade e também a justificação de uma intervenção no sector eléctrico por forma a incluir os aspectos de gestão da procura, da eficiência energética e da utilização de energias renováveis.

A situação de quase monopólio do sector eléctrico em Portugal levou a uma atitude um pouco passiva destes aspectos enquanto que noutros países se tem desenvolvido uma actividade intensa.

Uma série de instrumentos para abordar estes aspectos foram identificados. Foram ainda levantadas uma série de questões: Quais os instrumentos mais adequados ao caso português? Como aplicá-los? Qual o papel das diferentes instituições existentes? Como englobar estes instrumentos na Regulação do sector eléctrico? Como podem a ERSE e o CCE influenciar a adopção de políticas energéticas?



## 6. Anexo - Comentários específicos ao texto do Anúncio de Proposta de Regulamentação

(pág. 28) - A evolução da intensidade energética

É legítimo fazer ressaltar que os valores para Portugal se aproximam dos da média da UE; no entanto o verdadeiro significado dos números não é extraído no texto: é que enquanto os nossos indicadores estão a aumentar os dos outros estão a descer, isto é a tendência ou a derivada da curva no ponto de encontro é de sinal contrário!

A tendência à descida da média UE deve-se a um notável esforço de URE no passado, pelo qual nós não passámos! Esta tendência para a descida permite fazer planear e prever para países da UE mais a norte, a redução de emissões per capita (ou em relação a outros indicadores) planos e/ou previsões dos quais, com a nossa tendência de sinal contrário, estaremos rapidamente excluídos.

Esta deveria ser pois, uma constatação determinante da nossa política energética, e, logo, do nosso tarifário.

(Pág. 89 e seguintes) - Objectivos da regulação

Nesta introdução não são destacadas duas ideias essenciais que, por si só, permitem influenciar toda a questão do tarifário.

A primeira relaciona-se com a noção de mercado perfeito que se deseja ou que não se quer afectar, distorcer, sem se explicar com clareza que o que existe hoje não é perfeito por muitas razões:

- 1) não há internalização dos custos dos impactos ambientais nos custos da energia fóssil convencional, pelo que se está a subsidiar de formar implícita e forte estas formas de energia;
- 2) não há uma repercussão directa dos custos do desenvolvimento de redes de distribuição no custo do kWh ao consumidor (isto é particularmente claro, hoje em Portugal, no caso do gás natural, mas é certamente parcialmente verdade para o caso da electricidade);
- 3) o tamanho e peso do SEP é esmagador e a situação é praticamente de monopólio.

A segunda ideia é a faceta de serviço público do fornecimento de electricidade que não é também suficientemente destacada.

Por outro lado uma diferenciação para tarifas "verdes", mais favoráveis por se tratar de energia de origem renovável, pode ser um estímulo à sua adopção crescente, precisamente o que se pretende para uma política energética mais ecológica.

(pág. 97) - Objectivos e objecto da regulação

Nesta secção nota-se particularmente a omissão das preocupações reflectidas em todos os comentários acima feitos, em particular a referência às questões ambientais e a noção de serviço público.

(pág. 101) - Transparência

O papel na definição da política energética que cabe à DGE não tem sido desempenhado com as preocupações de Gestão da Procura e de desenvolvimento das Energias Renováveis para os quais estes comentários chamam a atenção.

(pág. 109) - Tarifas de venda

O cálculo baseado nos custos marginais é, tendo em conta a presente situação, nitidamente insuficiente à luz das observações atrás feitas sobre a imperfeição do mercado, resultante das muitas razões que hoje o fazem profundamente distorcido.

(pág. 119) - Previsões

A influência dos pequenos produtores, enquanto pequena, não é - a prática demonstra-o - penalizante como o SEP o quis considerar no passado, e assim justificar um tratamento tarifário desvantajoso.

Se os produtores independentes vierem a ter um peso significativo não se considera hoje que isso cause problemas técnicos de maior.

(pág. 137) - Questões a debater

Comentário Geral: como se tem vindo a salientar, o documento é omissivo sobre a importância das questões acima consideradas e que constituem uma questão central a debater: que importância daremos às externalidades? que política de redução de emissões vamos adoptar? que contribuição vamos esperar das Renováveis e como vamos alcançá-la? que Gestão da Procura estamos dispostos a promover?

(pág. 147) - Perdas

Não se discute a necessidade ou interesse de se desenvolverem mini-redes alimentadas independentemente da rede nacional, num "mix" de tecnologias renováveis/fósseis ao fornecimento dos serviços necessários, como se disse, último (único) objectivo que importa reter.

(pág. 148-149) - Compras a produtores do SEI

Se alguma penalização resultar para o SEP isso não deverá constituir uma grande preocupação: a sua situação quase monopolista, beneficia já de muitas formas.

(pág. 151) - Estrutura tarifária

Algumas energias renováveis, por exemplo no caso do solar fotovoltaico, a energia está disponível precisamente em horas de ponta (em torno do meio dia, por exemplo), pelo menos para certas aplicações: não poderá isto justificar directamente e só por si uma tarifa mais alta?

## 7. Siglas

AIE - Agência Internacional de Energia  
APR - Anúncio de Proposta de Regulamentação  
AT - Alta Tensão  
CCE - Centro para a Conservação de Energia  
DSM - *Demand Side Management*  
EE - Eficiência Energética  
ER - Energias Renováveis  
IRP - *Integrated Resource Planning*  
MT - Média Tensão  
UE - União Europeia  
URE - Utilização Racional de Energia

## 8. Bibliografia

- 1 Eto, J., Goldman, C., Kito, S. *Ratepayer-funded energy efficiency programs in a restructured electricity industry: Issues, options and unanswered questions*. Berkeley, California, 1996
- 2 Golove, H., Eto, J. *Market barriers to energy efficiency: a critical reappraisal of the rationale for public policies to promote energy efficiency*. Berkeley, California, 1996
- 3 Gydsen, A., Wilke, H., *Electricity Saving Fund*. ECEEE - European Council for an Energy-Efficient Economy, República Checa, 1997
- 4 Krause, F. *Energy policy in the greenhouse - Negawatt Power - The Cost and potential of electrical efficiency resources in Western Europe*. International Project for Sustainable Energy Paths - IPSEP, California, 1997
- 5 Krause, F. *A comparison of deregulation, electrical efficiency programs, and integrated transformation policies: Impacts on carbon emissions and service costs in Western Europe's power sector*. ECEEE - European Council for an Energy-Efficient Economy, República Checa, 1997
- 6 Martins, A.G. *Energy efficiency vs. economic efficiency - Balance or Pressure?*. ECEEE - European Council for an Energy-Efficient Economy, República Checa, 1997
- 7 Oko Institut, Wuppertal Institut. *Integrated Resource Planning - The Hanover LCP case study*. Hanover, 1995
- 8 Olerup, B. *Managing external demands - Renewable energy sources and efficient use*. Lund University, 1995
- 9 Olerup, B., Linden, A. *Energy Services at Stockholm Energi*. ECEEE - European Council for an Energy-Efficient Economy, República Checa, 1997
- 10 Pagliano, L., Eto, J., Capponio, R. *The restructuring process of the Italian electricity sector: proposals for the inclusion of objectives for increased energy efficiency and renewables exploitation*. ECEEE - European Council for an Energy-Efficient Economy, República Checa, 1997
- 11 Wuppertal Institut *Rational planning Techniques (RPT): a tool to enhance energy efficiency?*. European Parliament, DG Research, W-21, Luxembourg, 1996