

A ENERGIA EM PORTUGAL

Uma reflexão técnica e política

por

João de Jesus Ferreira

Abril de 1998

A ENERGIA EM PORTUGAL

Uma reflexão técnica e política

João de Jesus Ferreira ¹

Sumário

O progresso e o crescimento económico não ocorrem sem colocar graves problemas. A confrontação é inevitável quando se coloca a questão de saber se o crescimento contínuo do consumo da energia nos traz mais efeitos perversos que benéficos, quer para a humanidade quer para o sistema ecológico. Uma comparação actual de opiniões, a propósito do consumo, deixa antever, no mínimo, três cenários possíveis:

- Responder à procura sem limitações;
- Auto-limitar a procura voluntariamente;
- Limitar o consumo pelo constrangimento.

A existência destes três cenários permite concluir que a questão energética não é matéria personalizada mas que ela se desempenha, também, no plano social: cada maneira de encarar o consumo de energia é remetida a um modelo (e conseqüentemente a uma opção) de sociedade. A problemática do consumo da energia ultrapassa o quadro puramente técnico já que são colocadas em jogo questões fundamentais que dizem respeito quer à actualidade como ao futuro da nossa sociedade.

A energia desempenha um papel fundamental na economia e no seu desenvolvimento. Esta constatação, indiscutível, não justifica um crescimento, indisciplinar, quer da procura como da oferta da energia. Problemas ecológicos e socio-políticos impedem claramente o procedimento sobre a via da inflação energética.

¹ Administrador - Director Geral da Climaespaço
Professor do ensino superior de engenharia (IMPE)

INDICE

1. INTRODUÇÃO
2. A POLITICA ENERGÉTICA EM PORTUGAL
(os últimos 20 anos)
3. O SECTOR DA ENERGIA EM PORTUGAL
 - 3.1 – Os actores do mercado
 - 3.1.1 – A Oferta
 - 3.1.2 – A Procura
 - 3.2 – As Instituições públicas
4. A PRODUTIVIDADE ENERGÉTICA DA ECONOMIA PORTUGUESA
 - 4.1 -
 - 4.2 –
 - 4.3 –
 - 4.4 –
5. A COGERAÇÃO EM PORTUGAL
 - 5.1 -
 - 5.2 –
 - 5.3 –
6. OS SISTEMAS DE INCENTIVOS PARA O SECTOR DA ENERGIA
7. CONCLUSÕES

1. INTRODUÇÃO

Portugal é um dos únicos países da Europa onde nunca existiu uma verdadeira e eficaz política energética, na sua vertente orientada para a procura, isto é, na perspectiva da **utilização racional da energia** (figura 1).

A UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ENERGIA		
GESTÃO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS	<i>PRODUÇÃO RACIONAL DE ENERGIA</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Electricidade • Calor • Vapor de processo • Força-motriz • Sistemas de cogeração • ...
	<i>UTILIZAÇÃO EFICIENTE DA ENERGIA</i> (<i>Conservação de energia</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do rendimento das conversões • Recuperação de calor • Inovação tecnológica • Valorização dos resíduos • Investimentos integrados • Investimentos directos • ...
GESTÃO DA PROCURA DE ENERGIA	<i>CONSUMO RACIONAL DE ENERGIA</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicações específicas da electricidade • Escolha racional da forma de energia final • Escolha dos períodos mais favoráveis para o consumo de electricidade (horas de vazio) • Formação do consumidor • Mudanças estruturais • ...
SUBSTITUIÇÃO DA ENERGIA	<i>OPTIMIZAÇÃO INTEGRADA DOS RECURSOS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Substituição da energia pela: <ul style="list-style-type: none"> - Qualidade dos projectos de edifícios e outros - Utilização das telecomunicações - Utilização do tratamento automático da informação - Utilização de métodos de gestão - ... - ...

Figura 1 – A utilização racional da energia. Alguns conceitos base.

Esta é uma das principais razões que poderá justificar a não existência generalizada de uma cultura orientada para a eficiência energética e a ausência de uma mentalidade energética, quer por parte dos projectistas e gabinetes de estudo quer por parte dos promotores e industriais.

Por outro lado, as empresas do sector da oferta (electricidade, combustíveis líquidos e gasosos, gás natural, etc.) têm tido sempre um posicionamento de mercado orientado para a venda de energia e não para a prestação de serviços energéticos, procurando controlar e impedir quaisquer tentativas de aumentos na eficiência energética dos sistemas consumidores. Um exemplo muito actual **verifica-se no estabelecimento do preço do gás natural para a Cogeração que se situa a níveis superiores** ao preço, do mesmo combustível, para quaisquer utilizações industriais eficientes ou não!

Esta situação, que se tem vivido em Portugal desde sempre, tem conduzido à degradação da produtividade energética da nossa economia, como pode ser observado no gráfico 1.

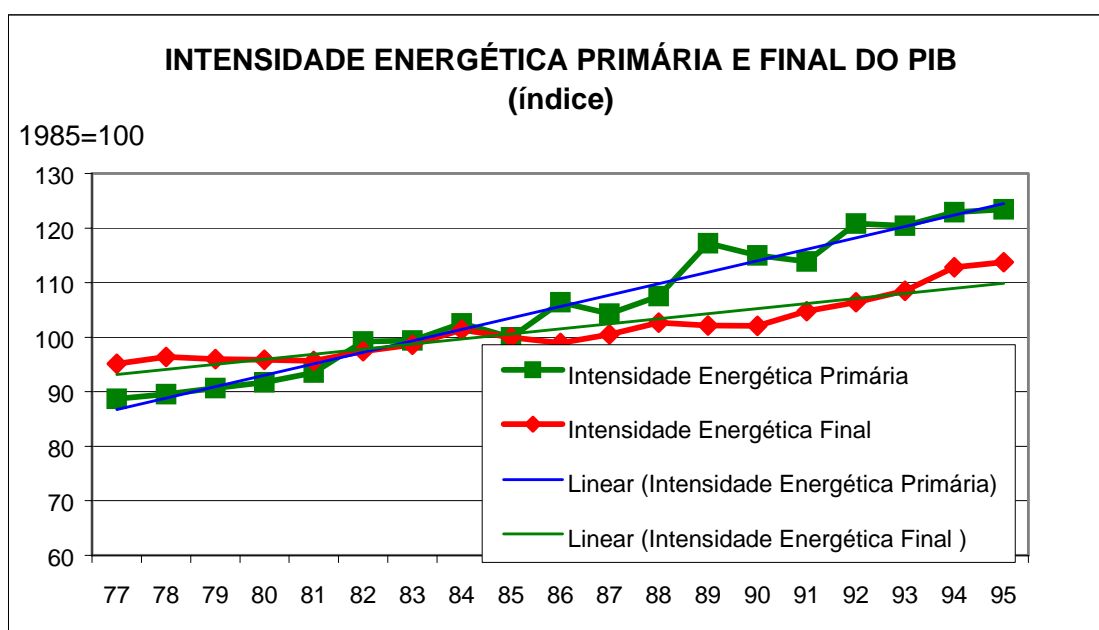
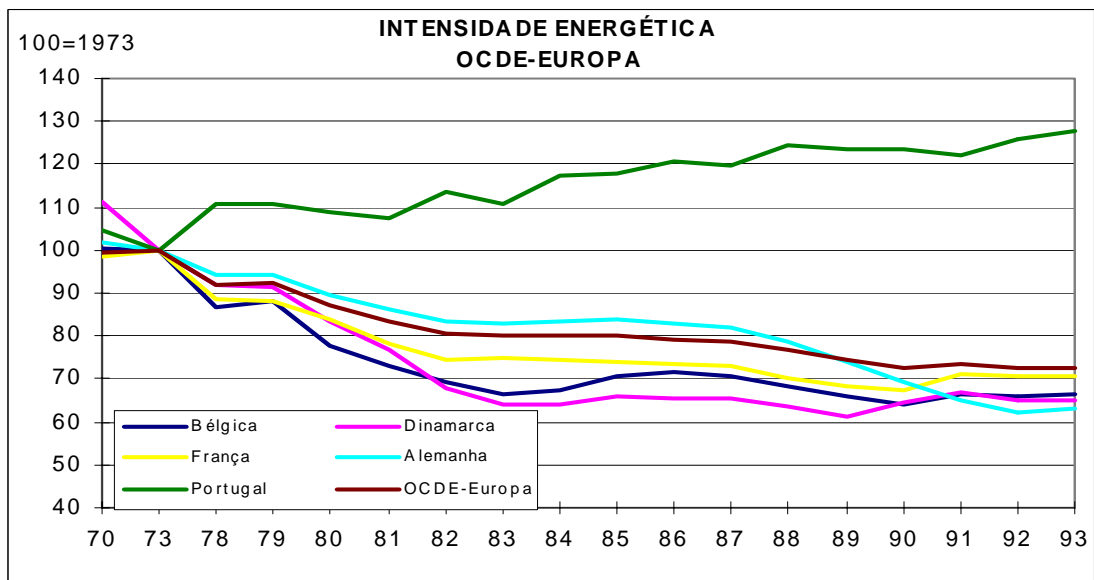


Gráfico 1 – Tendência de evolução da produtividade energética da economia Portuguesa².

Neste contexto, podemos afirmar que a economia portuguesa, do ponto de vista energético, é caracterizada por uma muito fraca produtividade energética quando comparada com as dos países europeus. Esta produtividade é normalmente medida através de um conjunto de indicadores energéticos dos quais se destacam:

- As intensidades energéticas do rendimento (nacional; industrial; sectorial)
- Os consumos específicos da produção
- As elasticidades do consumo de energia (em relação ao PIB ou ao VAB)

² O crescimento da intensidade energética significa a redução do nível da produtividade.



Ao nível sectorial são de destacar os aumentos verificados, nos últimos anos, na intensidade energética do VAB dos sectores dos transportes, da indústria e terciário. De uma maneira geral, a produtividade energética de todos os sectores de actividade verificou uma evolução contrária ao desejável, como se pode observar no gráfico 2.

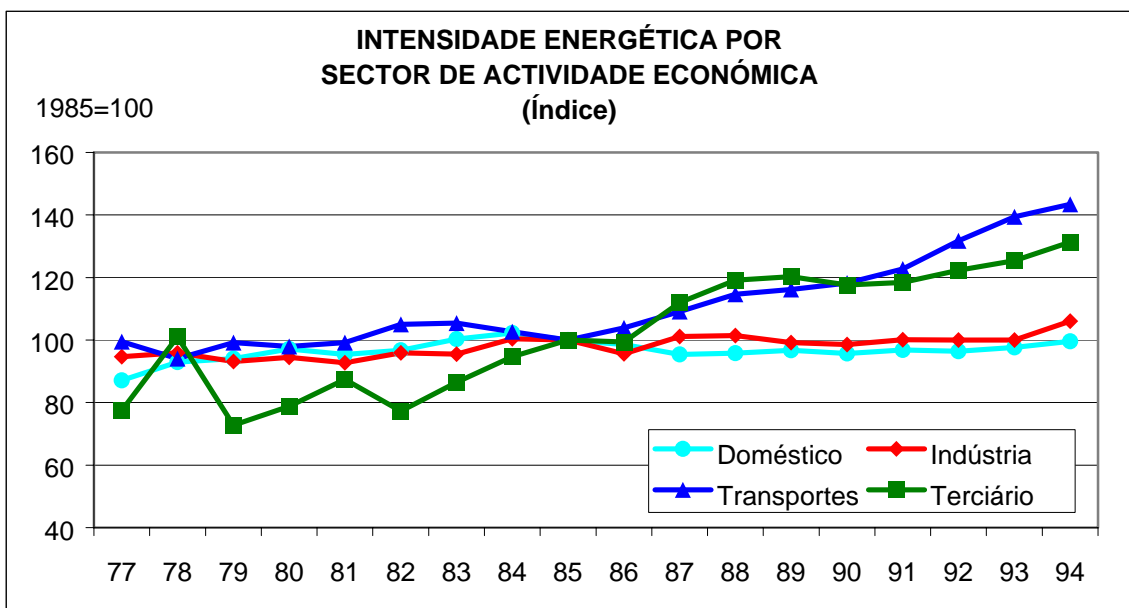


Gráfico 2 – Tendência de evolução da intensidade energética por sector de actividade económica.

A comparação destes indicadores, entre Portugal e a média dos países europeus (Gráfico 3), é francamente decepcionante já que estes se encontram situados no topo das tabelas sendo, em alguns casos, o dobro dos valores europeus.

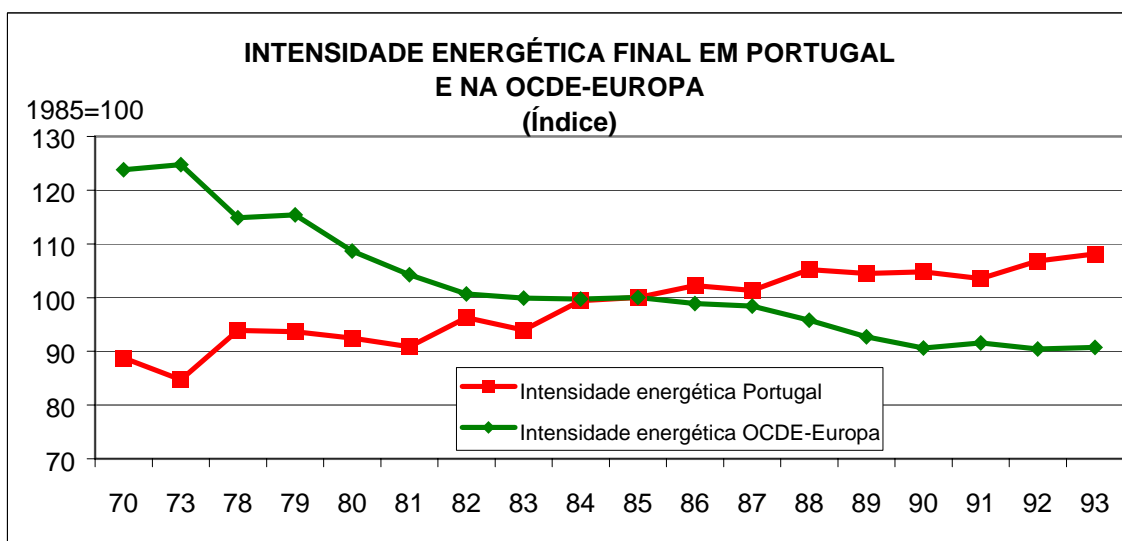


Gráfico 3 – Tendência de evolução da intensidade energética em Portugal e na OCDE-Europa.

No sector terciário, e nos grandes espaços comerciais em particular, tem-se verificado nos últimos anos um elevado crescimento na procura de energia final. Esta tendência tem vindo a agravar a intensidade energética deste sector, contribuindo para este facto os elevados consumos médios da energia final (tep/m² ou Watt/m²).

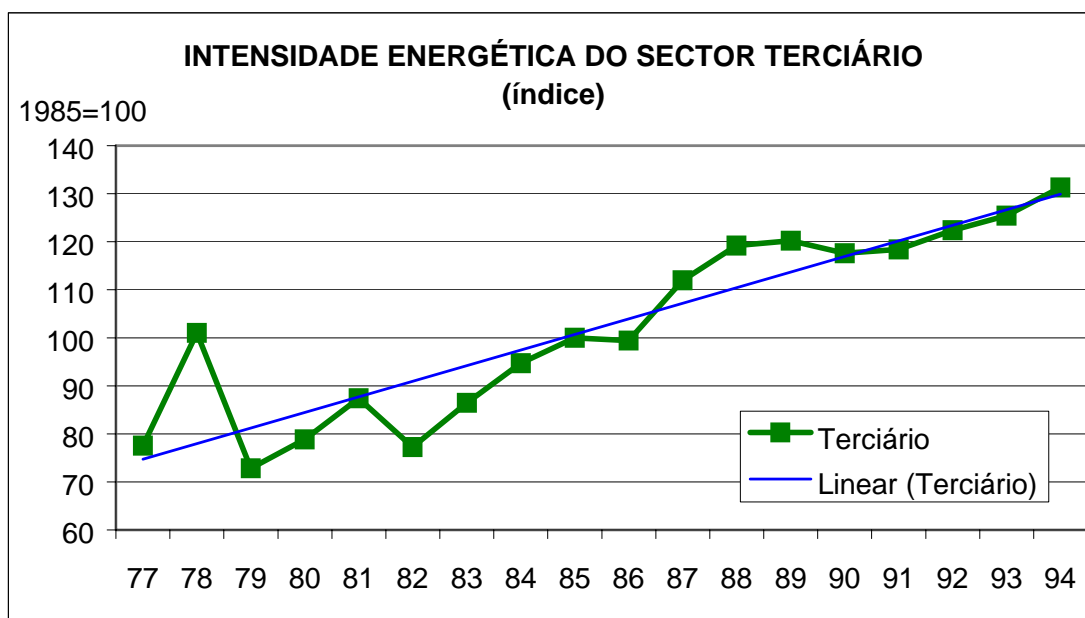


Gráfico 4 – Tendência da evolução da intensidade energética no sector terciário.

2 – A POLÍTICA ENERGÉTICA EM PORTUGAL (Os últimos 20 anos)

Em Portugal nunca existiu, até ao XI Governo Constitucional, uma política energética global que integrasse ambos os lados do sistema energético: o da procura e o da oferta.

Foi no XI Governo, com o Ministério da Indústria e Energia liderado pelo Eng^o Luís Mira Amaral, que se deram os primeiros passos para o desenvolvimento de uma política energética para Portugal, com continuidade no XII Governo.

Os parâmetros da actual política energética para Portugal constituem uma malha de base que suporta e orienta as medidas já executadas e a executar. Aqueles parâmetros são³:

- * Garantir o funcionamento dos sistemas produtor e consumidor sem rupturas;
- * Diversificar as fontes de energia primária;
- * Prosseguir o esforço de protecção e pesquisa de matérias-primas energéticas;
- * Preparar o sector para a integração comunitária plena e continuar os esforços para a realização do Mercado Único da Energia;
- * Aproveitamento dos recursos naturais;
- * Incentivos à conservação e utilização racional de energia;
- * Aproveitamento e utilização dos programas comunitários energéticos;
- * Apoio à demonstração e desenvolvimento das tecnologias energéticas;
- * Minimização dos impactes ambientais decorrentes da actividade energética;
- * Papel determinante do sistema de preços;

³Mira Amaral, Luís - **Indústria e Energia: as Apostas Portuguesas**, Edições IAPMEI, Lisboa 1992, 227 p.

- * Liberalização de sistema energético;
- * Revisão do plano energético Nacional;

Neste contexto parece-nos importante destacar alguns detalhes, como sejam:

- * **Abordagem Global do Sector Energético**

Numa postura de abordagem global do sector pretende-se um enquadramento de todas as áreas da actividade económica numa perspectiva de abordagem transversal. Assim deverá ser dada a merecida importância aos dois "lados" do sistema energético: o do produtor e o do consumidor de energia, procurando assim tirar partido do grande potencial existente no lado do consumidor - **a conservação da energia e a sua utilização cada vez mais eficiente** - evitando assim cada vez mais investimentos no sector da produção.

- * **Ações de Informação e Formação**

As questões energéticas, do ponto de vista do consumidor, podem avaliar-se genericamente por uma "forma de estar", isto é, uma atitude perante a energia consequente de um estado de espírito ordenado por questões culturais e de mentalidade.

É pois prioritário "provocar" o consumidor de energia no sentido de alterar aquela forma de estar e de lhe induzir uma nova mentalidade energética, cada vez mais crítica e racional. É neste contexto que acções de sensibilização, divulgação, informação e de apoio técnico são prioritárias.

- * **Política de Preços**

Um dos principais "sinais" a que qualquer gestor é sensível (bem como o consumidor em geral) é aos preços. Assim uma política de preços real para a energia é fundamental para corrigir as distorções introduzidas no nosso sistema energético bem como para encaminhar o consumidor para a escolha da forma de energia final (ou até primária) mais racional do ponto de vista técnico-económico.

- * **Plano Energético Nacional (PEN)**

Peça fundamental para a tomada de decisões por parte do poder político é a existência de um "painel de bordo" sobre o nosso sistema energético. Sem correr o risco de se fazer "planeamento" deverá o plano energético ser um instrumento flexível e continuado de reflexão.

*** Envolvimento do nível regional**

Inserir-se nesta preocupação a existência do programa comunitário VALOREN bem como iniciativas já em curso como sejam a realização de alguns planos energéticos regionais, nomeadamente os das seguintes regiões:

- Região autónoma dos Açores
- Região autónoma da Madeira
- Região do Alentejo
- Região do Norte
- Região do Centro

*** Pleno aproveitamento do contacto com organismos internacionais: a política energética na CEE**

O aproveitar da experiência adquirida por outros países é fundamental para minimizar os nossos, nesta área vital que é a da energia.

Deverá, também, a política energética portuguesa seguir os objectivos comunitários definidos em 1985 para o horizonte de 1995, em que se apontava para uma nova melhoria de 20% na eficiência energética.

A Eficiência Energética e a Utilização Racional de Energia, de uma forma genérica, está pois presente em quaisquer dos principais parâmetros da actual política energética do Governo português cujos principais vectores de enquadramento geral são:

- * Diminuir a dependência energética do petróleo e do exterior na medida do que for economicamente razoável;
- * Garantir o aprovisionamento de energia a custos mínimos;
- * Promover a utilização racional e eficiente da energia;

- * Diversificar as fontes de energia convencionais;
- * Aproveitar os recursos próprios, naturais, nomeadamente as energias renováveis, na medida do que for economicamente razoável;
- * Concertar o modelo de crescimento económico, na perspectiva do seu conteúdo energético;
- * Preparar o sector para a integração plena no mercado europeu e no mercado interno da energia.

De uma forma objectiva a actual política do Governo português em Conservação de Energia pode avaliar-se pelos instrumentos existentes e a criar (ou a revitalizar) e que são:

- * Legislação sobre Produção Independente de energia eléctrica
- * Sistemas de Incentivos à Utilização Racional de Energia - SIURE
- * Regulamento da Gestão do Consumo de Energia - RGCE
- * Sistema de financiamento por terceiros
- * Promoção do Centro para a Conservação de Energia - CCE
- * Criação do Centro da Biomassa para a Energia - CBE
- * Introdução de outras fontes de energia, nomeadamente o gás natural
- * Promoção de uma política de preços reais para a energia
- * Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios - RCCTE
- * Regulamento da Qualidade dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios - RQSECE
- * Reformulação do sistema tarifário para a energia eléctrica
- * Acções de informações e formação

A política energética portuguesa está orientada no sentido de criar uma mentalidade energética, desde o cidadão comum ao industrial, com vista a possibilitar as alterações necessárias nas atitudes de comportamento dos vários agentes nomeadamente no que se refere à forma como é encarada a utilização da Energia.

Os instrumentos apresentados são prova da existência de uma forte vontade política em dinamizar o sector energético português, particularmente no que se refere à Conservação e Utilização Racional da Energia e à liberalização do seu mercado. É pois, agora, necessário fazer aquela "vontade" andar a "passos largos" ...

Assim, mudar radicalmente o comportamento energético dos vários agentes económicos não depende exclusiva e directamente da vontade política nem dos preços a praticar. É fundamental a articulação com outro tipo de respostas como sejam, conforme já citado no capítulo 3:

- Respostas técnicas e tecnológicas
- Respostas políticas
- Respostas legislativas
- Respostas estruturais

Um dos agentes que consideramos merecer especial atenção, inserido nos instrumentos da actual política energética Nacional, é a revitalização e reconversão do Centro para a Conservação de Energia - C.C.E. que terá num futuro próximo, papel determinante no êxito das acções a desenvolver no âmbito da Conservação de Energia. O CCE constitui um instrumento capaz de apoiar o consumidor de energia a interpretar (e executar) as respostas energéticas do poder político. Para isso é importante que a sua estrutura seja apoiada em alguns pilares fundamentais, como sejam:

- Competência
- Formação técnica
- Informação e divulgação
- Regionalização
- Apoio estratégico e financeiro

O êxito de um Programa Nacional de Conservação e Utilização Racional de Energia depende da existência de uma estrutura de apoio adequada e regionalizada que deverá, também, no âmbito regional estabelecer programas de acção para a Conservação da Energia e para o desenvolvimento das energias locais e renováveis.

Uma verdadeira política energética só poderá ser eficaz se, além da existência de todos os instrumentos e estruturas mencionadas, forem bem conhecidas as respostas às três questões fundamentais:

- Onde se consome a Energia?
- Como se consome a Energia?
- Porquê se consome a Energia?

É com vista a obter respostas para aquelas questões fundamentais que é necessário desenvolver esforços no âmbito dos diagnósticos energéticos. É nesta perspectiva que Portugal realizou, com apoio de Banco Mundial, o 3º Projecto Rodoviário que, entre outros, contempla um estudo sobre "Política de Gestão de Energia no Sector dos Transportes, Auditorias Energéticas". É nesta perspectiva que se entende ser necessário empenhar esforços (recursos humanos e financeiros) no sentido de realizar um programa concertado de diagnósticos, às instalações consumidoras de energia complementado com a realização de inquéritos dirigidos ao consumidor, com vista a conhecer as actuais atitudes comportamentais, permitindo assim actuar no sentido de corrigir as distorções de permitindo assim actual no sentido de corrigir as distorções de comportamento.

A situação energética portuguesa é preocupante, quer face à sua dupla dependência quer face às tendências de crescimento que se têm demonstrado contrárias às verificadas na maioria dos países da Europa Ocidental.

É pois com vista a inverter aquelas tendências que importa implementar uma nova política onde um dos mais importantes desafios é a melhoria da eficiência energética e, conseqüentemente, o apoio às acções de Conservação de Energia.

Conforme já referido neste trabalho, Portugal tem vindo a desenvolver esforços no sentido de aplicar de forma concertada, um conjunto de acções que pela sua coerência conduzam os vários agentes económicos a uma alteração de atitude face a um novo dado que é a Energia.

Com vista a melhor conhecer a forma como é consumida a energia no sector industrial foi realizado, com o apoio do Banco Mundial, um diagnóstico ("Energy Survey") que teve

como finalidade o "Levantamento de Economias em Diversos Sectores Industriais em Portugal". O resultado obtido foi bastante animador já que foram provadas as "reservas" existentes em Economias de Energia. Contudo apenas foi dado o primeiro passo num terreno muito mal conhecido e que importa urgentemente descobrir, pois pouco ou nada se sabe sobre a forma como é utilizada a energia nos restantes sectores da actividade económica.

A fim de dar continuidade às acções iniciadas e de tornar mais eficaz a aplicação dos instrumentos disponíveis é prioritária a realização de várias acções como sejam, entre outras:

* ***Criação de uma Base de dados "URE"*** com o objectivo de permitir o acesso fácil e imediato a todo um conjunto de informação sobre a utilização eficiente e racional da energia, em todos os sectores de actividade, como sejam por exemplo:

- Consumos de energia globais e desagregados;
- Consumos específicos de energia;
- Consumos específicos de energia de referência;
- Resultados de inquéritos aos consumidores de energia;
- Resultados de diagnósticos energéticos em instalações consumidoras de energia;
- Resultados de auditorias energéticas;
- Projectos energéticos típicos, sua caracterização técnico-económica;

Uma base de dados deste tipo tornaria possível aceder a vários níveis de informação de forma isolada, cruzada ou ainda globalizante.

* ***Elaboração de diagnósticos energéticos*** às instalações e empresas que pertencem a sectores ou subsectores da actividade ainda não conhecidos, como, por exemplo:

- alguns sectores e subsectores, da actividade industrial, não auditados no projecto "Energy Survey", com o objectivo, entre outros, de determinar os consumos específicos de energia de referência;
 - sector terciário, sobre o qual existem escassos estudos de índole energético;
 - sector dos transportes, sobre o qual é necessário proceder a um trabalho mais profundo que o incluído no 3º Projecto Rodoviário;
 - sector doméstico, muito mal conhecido em termos energéticos.
- * ***Dar continuidade ao projecto "Energy Survey"*** no que se refere à aferição dos consumos específicos de energia de referência (valores de K) para os sectores examinados naquele projecto.
 - * ***Proceder a uma revisão do Regulamento de Gestão do Consumo de Energia - RGCE***, introduzindo alterações convenientes e provenientes do conhecimento adquirido com as auditorias energéticas a realizar às instalações e empresas de todos os sectores de actividade económica.
 - * ***Dar continuidade às acções de formação, informação e divulgação no âmbito da Conservação de Energia.***
 - * ***Dar continuidade às acções programadas no seio da CNURE*** - Comissão Nacional para a Utilização Racional de Energia.
 - * ***Reestruturar*** o nosso sistema energético e as respectivas instituições.

A política de incentivos à utilização racional de energia

A política de incentivos (directos e indirectos) à utilização racional de energia teve início em Portugal, após a primeira "crise da energia", com o apoio financeiro (a fundo perdido) a projectos de economias de energia no sector industrial. Foram os "esquemas de apoio os consumidores de combustíveis" que tiveram início em 1976. Desde aquela data foram

empreendidas uma série de acções, inseridas numa política de incentivos à utilização racional de energia, cujos instrumentos principais se apresentam neste capítulo.

* **Acções empreendidas**

Esquemas de Apoio aos Consumidores de Combustíveis

Com a subida dos preços da energia em 1973/1974 iniciou-se um processo de viabilização económica dos investimentos conducentes à conservação de energia. Com a finalidade de incentivar acções que proporcionassem acréscimos na eficiência das conversões energéticas, foram criados sistemas de apoio aos investimentos naquela área.

Assim, o **primeiro esquema de apoio** aos consumidores de combustíveis foi publicado na I Série do Diário da República de 1 de Abril de 1976 e vigorou durante um ano. Os subsídios, a fundo perdido, representavam a totalidade do custo do projecto. Foram subsidiados 11 projectos, no montante de 40 mil contos. As economias resultantes, em cada um dos anos de vida dos projectos, **atingem o nível de 11 000 tep/ano.**

O **segundo esquema de apoio**, publicado na II Série do Diário da República de 20 de Fevereiro de 1978, concedeu subsídios, na totalidade dos custos dos projectos, também durante o período de um ano. O número de projectos, no valor de 241 mil contos, foi de 36, o corresponde a **economias anuais de 27 000 tep/ano.**

O **terceiro esquema de apoio**, publicado no Diário da República II Série, de 1 de Setembro de 1980, reduziu o valor do subsídio para 50% do custo do projecto, mantendo-se em vigor também pelo prazo de um ano. O número de projectos recebidos na Direcção-Geral de Energia foi de 119, com investimentos previstos da ordem dos 3,5 milhões de contos, com pedidos de subsídio totalizando cerca de 1,7 milhões de contos. As economias resultantes dos projectos do terceiro esquema **representaram 138 000 tep/ano.**

O **quarto esquema de apoio** foi publicado na II Série do Diário da República de 9 de Setembro de 1981 e vigorou por um prazo não superior a um ano, sendo o valor do subsídio de 30% do custo do projecto. As economias resultantes dos projectos apresentados ao quarto esquema de apoio **representaram 78 000 tep/ano.**

O **quinto esquema de apoio** foi publicado na II Série do Diário da República de 23 de Janeiro de 1984 e vigorou no período de 23/01/84 a 30/09/84. Os projectos apresentados representaram economias a energia da ordem **dos 58 000 tep/ano**.

Da observação sumária dos resultados destes esquemas de apoio pode-se concluir que:

- existe interesse, por parte dos agentes económicos, em promover acções conducentes à conservação da energia;
- o valor económico das economias de energia conseguidas é suficientemente importante para incentivar acções neste domínio;
- existe a necessidade de levar a cabo esforços em todos os sectores da actividade económica (incluindo o sector terciário) com o objectivo de promover a conservação de energia em todos os sectores, divulgando os esquemas de incentivos nacionais e comunitários, bem como as vantagens da implementação de tecnologias energéticas eficientes.

Sistemas de Estímulos à Utilização Racional de Energia - SEURE

Em vigor, até 27 de Maio de 1988, o "Sistema de Estímulos à Utilização Racional de Energia e ao desenvolvimento de novas formas de energia" foi instituído pelo Decreto-Lei nº 250/86 e regulamentado pela Portaria nº 464/86 publicados em 25 de Agosto de 1986.

Ao abrigo daquele regime de auxílio foram apresentados cerca de 240 projectos dos quais 80 foram aprovados, o que correspondeu a um apoio financeiro (a fundo perdido) da ordem dos 850 000 contos.

A economia de energia resultante da execução dos projectos apresentados foi da ordem de 360 Ktep/ano. Para os 80 projectos aprovados **estima-se em 150 Ktep/ano o valor energético anual daqueles investimentos em Utilização Racional de Energia**.

Este sistema de estímulos abrangeu apenas instalações industriais que pretendessem executar projectos nos seguintes domínios:

- a) economia de energia;
- b) produção de energia tendo em vista o aproveitamento de recursos renováveis ou subprodutos da produção ou ainda utilizando técnicas de cogeração;

- c) diversificação de energia;
- d) projectos de demonstração no quadro do desenvolvimento de novas formas de energia;
- e) projectos de construção e experimentação de protótipos ou de instalações piloto.

De acordo com aquela legislação, eram atribuídos subsídios a fundo perdido, variáveis entre 15% e 20% do custo do investimento, conforme o tipo de projecto, nos casos das alíneas a) e b), e com um limite superior de 80 000 contos; de 15% para o caso da alínea c) e com o mesmo limite superior; de 15% a 25% no caso da alínea d) e com um limite superior de 15 000 contos; e de 20% a 30% no caso da alínea e) e com limite superior de 7 000 contos.

Sistema de Incentivos à Utilização Racional de Energia - SIURE

Em vigor desde 27 de Maio de 1988 este sistema dá continuidade ao anterior sistema de estímulos. Instituído pelo Decreto-Lei nº 188/88 e regulamentado pela Portaria nº 344/88 (publicados em 27 de Maio de 1988) este sistema de incentivos abrange de uma forma transversal todas as actividades e formas de consumo bem como permitiu o acesso do sector privado ao programa comunitário VALOREN, no âmbito do desenvolvimento regional.

Poderão ser financiadas pelo SIURE operações dos seguintes tipos:

- Projectos de investimento nas seguintes áreas:
 - * Conservação e economia de energia;
 - * Produção de energia e combustíveis a partir de recursos renováveis;
 - * Produção combinada de calor e electricidade;
 - * Substituição de produtos derivados do petróleo por outras fontes energéticas primárias.
- Projectos nas áreas de investigação, desenvolvimento e demonstração, construção e experimentação de protótipos;
- Estudos, auditorias energéticas e planos de racionalização dos consumos de energia;
- Estudos de viabilidade técnico-económica e estudos de incidência sobre o ambiente, bem como estudos visando a criação e promoção de sistemas de gestão da energia nas instalações consumidoras.

Regulamento da Gestão do Consumo de Energia - RGCE

Em vigor desde 7 de Abril de 1982 o RGCE foi revitalizado em 1988 com o objectivo de motivar o seu cumprimento bem como torná-lo efectivamente aplicável a todos os sectores da actividade económica.

Como consequência da aplicação do RGCE todo o consumidor intensivo de energia deverá implementar as seguintes acções:

- Examinar as condições de utilização da energia (Auditoria Energética);
- Planear a racionalização dos consumos de energia, determinando assim as metas a atingir na redução dos consumos específicos de energia (Plano de Racionalização).
- Executar o Plano de Racionalização de modo a serem atingidos os seus objectivos.

Assim, todos os 5 anos deverá ser efectuada uma auditoria energética completa, de acordo com as normas e formulários recomendados pela DGE a fim de serem, entre outros, determinados:

- Consumos específicos da energia;
- Balanços de fluxos energéticos;
- Condições de utilização e conversão da energia;
- Eficiência dos sistemas de conversão da energia;
- Investimentos realizados e/ou a realizar.

A dinamização da aplicação do RGCE permitirá não só um melhor conhecimento sobre a forma como se consome a energia em Portugal, bem como uma progressiva diminuição da intensidade energética do PIB trazendo a elasticidade do consumo de energia, relativamente ao crescimento económico, para valores inferiores à unidade.

Programa Comunitário VALOREN

Com uma forte componente regional foi instituído, pelo regulamento (CEE) nº 3301/86 do Conselho de 27 de Outubro de 1986, um programa comunitário relativo ao desenvolvimento de certas regiões desfavorecidas da Comunidade por meio da valorização do potencial energético endógeno - Programa VALOREN. Este foi um programa comunitário do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) cujos objectivos eram:

- Exploração dos recursos energéticos endógenos;
- Utilização Racional da Energia;
- Promoção de novas tecnologias energéticas.

Portugal beneficiou no decorrer dos cinco anos de duração do programa (1987-1991), de um total de 10 milhões de contos, dos quais aproximadamente 2,5 milhões de contos se destinavam a operações de conservação de energia.

A articulação do SIURE com o programa comunitário VALOREN permitiu o acesso do sector privado, nomeadamente as pequenas e médias empresas, aos fundos FEDER. Nestes casos a participação global (SIURE e VALOREN) para as operações de Utilização Racional de Energia poderia atingir 50% das aplicações relevantes do projecto.

Sistema de "Financiamento por Terceiros"

Com vista a procurar para os projectos de Utilização Racional de Energia apoios técnicos e financeiros consistentes, numa fórmula combinada e completa, o Ministério da Indústria e Energia está empenhado em promover a criação em Portugal de sociedades de serviços de energia que promovam o denominado "financiamento por terceiros".

Este sistema de financiamento, aplicado aos projectos que geram economias de energia, distingue-se das operações de locação financeira, do crédito de fornecedores de equipamentos e outras formas, em três aspectos fundamentais:

- Trata-se de um contrato que prevê explicitamente o fornecimento de um serviço de consultoria e assistência técnica, o financiamento integral de um investimento e a garantia de um resultado concreto;

- O financiamento da operação responsabiliza-se, não só pela realização total do projecto, como pela própria condução de exploração da instalação durante a vigência do contrato;
- O investimento, inclui os serviços associados e outros encargos, é amortizado em função das economias de energia realmente conseguidas, medidas por comparação com situação de partida. Normalmente a renda corresponde a uma parcela daquela poupança.

Apesar de não se prever a afectação de capitais públicos a esta actividade, está a Secretaria de Estado da Energia com o apoio da Comissão das Comunidades Europeias, interessada em procurar as fórmulas e os meios de suporte à penetração deste sistema de financiamento em Portugal.

Produção Independente de Energia Eléctrica

De uma forma complementar, a lei do produtor independente de energia eléctrica veio favorecer as acções de conservação de energia, principalmente no sector industrial onde for possível a implementação de sistemas de cogeração, bem como motivar o melhor aproveitamento dos recursos energéticos renováveis em Portugal.

A lei do produtor independente, publicada no Diário da República, I Série, de 27 de Maio de 1988 (Decreto-Lei nº 189/88) admite a produção independente de energia eléctrica até uma potência instalada de 10 MVA, para sistemas isolados, e sem limite de potência instalada para sistemas de cogeração. De uma forma genérica, a facturação da energia fornecida pelo produtor será feita segundo a tarifa praticada, para os consumidores da rede, correspondente ao nível de tensão imediatamente superior àquele em que é feita a interligação. Para a energia vendida em média tensão, prevê-se um valor médio da ordem dos 14\$00 por kWh facturado.

Regulamento das Condições Térmicas em Edifícios

Em portaria de 30 de Julho de 1986 o Conselho Superior de Obras Públicas e Transportes cria a Subcomissão do Regulamento das Condição Térmicas em Edifícios para proceder à elaboração de normas técnicas para os edifícios nos domínios:

- * das condições térmicas - sistemas passivos
- * das condições térmicas - sistemas de climatização activa

Como resultado do trabalho efectuado por aquela Subcomissão, surgem os dois primeiros regulamentos com propósitos de optimização energética em edifícios. Em 1990 foi publicado o **RCCTE** - Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios, cujo âmbito é a qualidade térmica das envolventes dos edifícios, fundamentalmente em termos de isolamento térmico. Em 1992 foi publicado o **RQSECE** - Regulamento da Qualidade dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios, cujo âmbito é a qualidade dos sistemas activos a instalar nos edifícios.

O objectivo esperado daqueles Regulamentos é a intensificação de acções que conduzam à economia de energia e à sua utilização racional nos edifícios tendo em atenção os aspectos técnicos económicos e de conforto. Estes Regulamentos deverão ser objectivo de um esforço de divulgação e de fiscalização suplementares, por parte das entidades obrigadas, a fim de produzirem os efeitos esperados. Actualmente ainda é muito reduzido o cumprimento daqueles Regulamentos pelo que se torna necessário exigir, às Câmaras Municipais, uma atitude de maior rigor na apreciação (e conseqüente aprovação) dos projectos que lhes são apresentados.

Conservação de Energia nos Transportes

Com apoio do Banco Mundial, teve início em 1988 o 3º Projecto Rodoviário, realizado em Portugal, que veio contribuir para melhor conhecer o sector dos Transportes do ponto de vista energético já que, aquele projecto, contemplava os seguintes estudos:

- Política de Gestão de Energia no Sector dos Transportes, Auditorias Energéticas;
- Produtividade do Transporte Rodoviário de Mercadorias;
- Imputação dos encargos pela utilização das infra-estruturas rodoviárias;
- Estudo do eixo de Transporte Lisboa-Porto.

Dada a insuficiência deste Projecto, no que se refere à Energia, deverá ser considerada a necessidade de implementar outro tipo de acções mais adequadas à Conservação de Energia nos Transportes.

Centro para a Conservação de Energia - CCE

Em 10 de Maio de 1984 (Dec.-Lei nº174/84) foi criado o CCE com o objectivo de dinamizar a área da Conservação e Utilização Racional de Energia em Portugal.

Até 1988 as actividades daquele Centro foram reduzidas, face aos objectivos e programas de acção que lhe foram conferidos por estatutos.

É intenção da actual política energética nacional revitalizar e dinamizar o CCE a fim de que possa cumprir as tarefas para as quais foi criado. O primeiro passo foi dado em 13 de Agosto de 1988 com a publicação da alteração dos seus estatutos. Importa agora acreditar na sua verdadeira e eficaz implementação na cena energética nacional.

O Centro para a Conservação de Energia (pessoa colectiva de utilidade pública sem fins lucrativos) pode definir-se como um centro especializado preocupado com os problemas da energia, principalmente, do lado do consumo. O CCE é, assim, um instrumento técnico, da Secretaria de Estado da Energia, com o objectivo de implementar a política energética nacional, nomeadamente no âmbito da Conservação da Energia.

Actualmente são seus sócios algumas instituições e empresas públicas, como por exemplo o IAPMEI, o INETI, a EDP, a PETROGAL e a GDP mas também, como componente fundamental, conta com a presença do sector privado através da Associação Industrial Portuguesa e da Associação Industrial Portuense.

O CCE foi criado com vista a assegurar uma efectiva cooperação entre o Estado e os restantes sectores e iniciou em 13 de Agosto de 1988 a sua revitalização com a finalidade de poder, de forma efectiva, prosseguir na execução dos seus objectivos:

- a) Colaborar na elaboração das políticas sectoriais de conservação de energia a definir pelo governo;
- b) Assegurar a conjugação e coordenação de esforços dos diversos organismos públicos e entidades privadas na execução da política de conservação de energia;
- c) Promover, em colaboração com as entidades interessadas, as acções necessárias ao cumprimento dos objectivos da política energética em conservação de energia que lhe sejam atribuídos pelo governo;

- d) Promover a penetração das tecnologias adequadas à conservação da energia e fomentar o fabrico e a qualidade dos equipamentos respectivos;
- e) Promover informação técnica, económica e financeira junto dos consumidores de energia;
- f) Promover a formação especializada nos domínios relativos à sua finalidade;

Outras Acções

Outras acções foram desenvolvidas e aplicadas com vista à racionalização dos consumos de energia e à sua gestão optimizada como sejam:

- a) No âmbito de um contrato de financiamento, assinado pelo Governo português com o Banco Mundial, a Direcção-Geral de Energia firmou, em 7 de Dezembro de 1984 com uma firma do Reino Unido, um contrato para a realização de um diagnóstico energético (Energy Survey) na indústria que, entre outras acções incluía:
 - * realização de auditorias energéticas
 - * formação técnica
 - * elaboração de manuais de conservação de energia

Este projecto forneceu diverso material de trabalho, que permitiu à Direcção-Geral de Energia viabilizar medidas conducentes à utilização racional de energia, das quais se salientam:

- a publicação dos consumos específicos de energia de referência, para os subsectores industriais contemplados no projecto;
- início da implementação efectiva do Regulamento de Gestão do Consumo de Energia;
- divulgação de diversa documentação técnica, para orientação e apoio ao consumidor industrial.

No entanto, e tendo como finalidade rentabilizar todos os dados adquiridos com aquele projecto, duas grandes acções deveriam ser encaradas:

*** A intensificação e promoção de acções de formação em utilização racional de energia nos vários sectores da actividade económica**

Desenvolvendo um sistema eficaz de informação de modo a facilitar o fornecimento atempado de orientações práticas sobre a gestão energética.

É de considerar ainda a necessidade de acentuar a importância e o significado da energia e de informar os utilizadores das várias medidas simples que podem e devem ser implementadas de modo a garantir que a utilização da energia seja otimizada e eficiente.

*** O Estabelecimento de um Programa de Investimentos adaptado à situação económico-financeira das empresas submetidas a auditorias**

As empresas, visitadas no âmbito deste projecto deveriam ser contactadas com vista a ser verificada a eficácia do programa, isto é, avaliar sobre as realizações efectuadas e que deveriam corresponder às medidas e recomendações (no âmbito da conservação e utilização racional de energia) indicadas nos relatórios das auditorias energéticas executadas no âmbito daquele projecto, "Energy Survey" na indústria. Cada auditoria, por si só, não produz economias de energia. Os industriais devem ser incentivados a concretizar e viabilizar as recomendações feitas nos Relatórios das Auditorias e nos Planos de Racionalização produzidos.

b) Com vista a uma melhor gestão do consumo de energia foi criado o Regulamento da Gestão do Consumo de Energia (Decreto-Lei nº 58/82 de 26 de Fevereiro e Portaria nº 359/82 de 7 de Abril) aplicável a qualquer instalação consumidora de energia em relação à qual se verifique uma das seguintes situações:

- * a instalação tenha tido, durante o ano anterior, consumo energético superior a 1000 tep/ano;
- * tenha instalado equipamentos cuja soma dos consumos energéticos nominais exceda 0,5 tep/hora;
- * tenha instalado pelo menos um equipamento cujo consumo energético nominal exceda 0,3 tep/hora.

c) Foi estabelecida uma linha de crédito do Banco Europeu de Investimento - IAPMEI para as Pequenas e Médias Indústrias destinada a financiar projectos de

médio e longo prazos e, entre outras acções, apoio à conservação de energia, podendo financiar instalações e edifícios, equipamentos produtivos, equipamentos de controle de qualidade e equipamentos para conservação de energia.

- d) Linha de crédito KFW/CGD, aberta para o investimento no domínio energético, em termos amplos, dinamizada após resolução do conselho de Ministros de 86/12/05 e promulgada no D.R. nº 423/86 de 27 de Dezembro.
- e) Ensaios de rendimento em geradores de vapor e outros equipamentos, de acordo com o Decreto-Lei nº 45.115 de 5 de Junho de 1963. Toda a instalação de geradores de vapor, em que a soma das respectivas superfícies de aquecimento seja superior a 100 m², será submetida a exames periódicos e deverá manter um registo, que permita verificar, diariamente, o consumo de combustíveis e a produção de vapor.
- f) Para efectuar diagnósticos energéticos em pequenas e médias empresas foi colocado à disposição do IAPMEI um "ENERGY BUS". Este autocarro está equipado com um micro processador e instrumentação de medida. Uma equipa técnica executa o levantamento das condições de utilização da energia, quer no processo produtivo quer em aquecimento, condicionamento do ar e iluminação.

No período de Outubro de 1986 a Dezembro de 1992 foram efectuados 431 diagnósticos energéticos em pequenas e médias empresas industriais, estando previsto a realização de mais 50 diagnósticos até ao final de 1993.

- g) Incentivos fiscais e aduaneiros

Decreto-Lei nº 312/82 de 4 de Agosto previa aplicação de incentivos fiscais e aduaneiros em equipamentos para a utilização de energias alternativas renováveis ou para a conservação e poupança de energia.

Decreto-Lei nº 197-C/86 - 18 de Julho - reúne dois importantes incentivos fiscais ao investimento, o CIF - Crédito Fiscal ao Investimento e o DLRR - dedução de Lucros Retidos e Reinvestidos.

- h) Operações em Portugal no âmbito dos "Projectos de Demonstração de Energia" e do "Programa Thermie" ..

A adesão de Portugal às Comunidades Europeias permitiu que o país se pudesse candidatar a acções de "demonstração" no âmbito da energia. Este apoio pode ser, no máximo, igual a 40% de custo elegível do projecto.

Actualmente este programa tem continuidade no "Programa Thermie".

- i) A Caixa Geral de Depósitos criou, em 1980, uma linha de crédito bonificado destinada a apoiar o investimento particular (e no sector doméstico) em instalações de captação da energia solar - térmica - através de colectores solares.

No período de 1980 a 1988 foram realizadas cerca de 12 000 operações a que correspondeu um investimento de cerca de 3 000 000 contos.

A economia de Energia esperada com a realização daqueles investimentos é da ordem dos 2 800 tep/ano, a que corresponde um esforço de investimento da ordem de 813 contos/tep/ano economizada. Este esforço é excessivamente exagerado bem como o tempo de retorno bruto do investimento, que se situa na ordem dos 14 anos, isto é, no fim do tempo de vida útil do equipamento.

Em termos de política energética portuguesa podemos concluir que foi produzido um conjunto de instrumentos com objectivos claros de dinamização e promoção da conservação e utilização racional de energia, cuja consequência imediata deveria ter sido a melhoria da eficiência energética da economia portuguesa. É necessário, agora, intervir de uma forma mais directa e pragmática para que os resultados comecem a surgir, garantindo que aqueles instrumentos são utilizados de forma eficaz.

A política energética comunitária (uma breve referênci

A política energética comunitária está formulada através de um conjunto de objectivos, apresentados na Primavera de 1985, que deverão ser cumpridos até 1995. As orientações que dão corpo à citada política são:

- a eficiência da utilização final da energia deve ser melhorada em pelo menos 20%, no período de 1985 a 1995.
- o consumo de petróleo deve diminuir em cerca de 40%, em relação ao consumo total de energia, a fim de manter as importações líquidas de petróleo a um nível inferior a um terço do consumo total de energia na Comunidade;
- a quota do gás natural deve conservar a sua posição actual no balanço energético, a fim de garantir a segurança e a diversidade do abastecimento;
- a quota dos combustíveis sólidos no consumo de energia deve aumentar;
- devem ser prosseguidos esforços no sentido de incentivar o consumo de combustíveis sólidos e de melhorar a competitividade das capacidades de produção na Comunidade Europeia;
- a quota da electricidade produzida a partir de hidrocarbonetos deve diminuir para menos de 15% até 1995;
- a quota das energias novas e renováveis deve aumentar sensivelmente a fim de que estas fontes energéticas possam contribuir eficazmente para o balanço energético total.

O primeiro controlo efectuado pela Comissão, ao cumprimento destes objectivos, foi executado em 1988 e permitiu concluir que os objectivos estabelecidos em 1985 não serão, provavelmente, alcançados na sua totalidade. Os principais resultados daquele controlo foram:

- até 1995 será praticamente impossível aumentar a eficiência da utilização final de energia até ao nível mínimo previsto de 20%;
- a parte do petróleo no consumo bruto de energia diminuirá até cerca de 43%; as importações líquidas de petróleo representarão aproximadamente um terço do consumo total de energia na Comunidade Europeia;
- a quota do gás natural no balanço energético deverá manter-se mais ou menos estável;

- a quota dos combustíveis sólidos no consumo bruto de energia deverá acusar um ligeiro aumento;
- a quota dos hidrocarbonetos na produção de electricidade deverá diminuir para menos de 15%; as quotas dos combustíveis sólidos e da energia nuclear deverão atingir, respectivamente, 44% e 38%;
- a quota das energias renováveis no balanço energético global da Comunidade devem representar cerca de 2%.

Face a estes resultados a Comissão prossegue no desenvolvimento de esforços conducentes à melhoria da eficiência energética e à promoção das energias renováveis através dum conjunto de programas de apoio, como sejam:

- * Programa Thermie
- * Programa SAVE
- * Programa ALTENER
- * Programação Energética Regional e Urbana

Em paralelo a Comissão das Comunidades Europeias continua a preparar o **mercado interno da energia** procurando detectar e eliminar as barreiras técnicas à sua concretização.

3 – O SECTOR DA ENERGIA em Portugal

3.1 – Os actores do mercado

3.1.1 – Oferta

3.1.2 – Procura

3.2 – As instituições públicas

4. A PRODUTIVIDADE ENERGÉTICA DA ECONOMIA PORTUGUESA

4.1 – Os projectos

4.2 – Os Apoios

4.3 - Os Constrangimentos

4.4 – A Política

5. A COGERAÇÃO / TRIGERAÇÃO

5.1 – O enquadramento legal

5.2 – Os benefícios

5.3 – Os Constrangimentos

6. OS SISTEMAS DE INCENTIVOS PARA O SECTOR DA ENERGIA

6.1 – A produtividade energética da economia mede-se por um conjunto de indicadores como sejam a intensidade energética do PIB, as intensidades energéticas dos VAB por sector de actividade económica e pelo consumo específico médio da produção.

Neste contexto entende-se que as medidas 1 e 2, do Programa Energia, não contribuem significativamente e de uma forma directa para o aumento da produtividade energética da economia portuguesa nem para a obtenção de ganhos de competitividade do sector produtivo nacional.

A **medida 1** destina-se ao apoio directo à criação das infra estruturas de gás natural e à reconversão das instalações consumidoras. Esta medida, contribuindo para a diversificação energética e para a redução do impacte sobre o ambiente do consumo de energia, apenas indirectamente contribuirá para a redução das intensidades energéticas da economia portuguesa, através da eventual utilização de tecnologias mais eficientes no consumo final dos combustíveis.

A **medida 2** destina-se ao apoio directo aos investimentos de produção de energia eléctrica (de serviço público), usando fontes de energia primária renováveis. Também nesta medida não se prevê grandes impactes sobre a produtividade energética da economia portuguesa, já que esta produção de energia eléctrica vem apenas substituir o fuel-óleo e o carvão na produção de electricidade, não actuando sobre o nível do consumo final.

A única medida que poderá ter impactes importantes na eficiência energética das utilizações finais, e consequentemente na produtividade energética da economia, é a **medida 3** cujo impacte se verifica quer ao nível da intensidade energética sectorial quer ao nível dos consumos específicos médios dos sectores produtivos.

De realçar que os projectos de cogeração geradores de economias de energia primária podem, também, ser geradores de deseconomias ao nível do balanço energético da energia final. Os projectos de cogeração, contribuindo fundamentalmente para a redução da factura energética do utilizador final, em nada contribuem para a redução dos consumos específicos médios do sector produtivo. Neste contexto a avaliação do impacte deste tipo de projectos sobre a produtividade energética da economia portuguesa deve centrar-se ao nível da energia primária devendo, também, ser avaliado o nível de deseconomias eventualmente geradas ao nível da energia final.

6.2 – ALGUMAS CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Nesta fase do desenvolvimento dos trabalhos de avaliação intercalar do programa energia e sem prejuízo de uma visão mais clara que se poderá vir a estabelecer na fase final desta avaliação, é possível, desde já, apresentar um conjunto de conclusões prévias e formular um primeiro conjunto de recomendações.

6.2.1 – ESTRUTURA INSTITUCIONAL E MODELO DE FUNCIONAMENTO

A estrutura orgânica efectiva do Subprograma energia é complexa e suficientemente pesada para que possa cumprir os seus objectivos com eficácia e celeridade. Esta situação adicionada a falta de recursos humanos, quer ao nível do Gabinete do Gestor do Programa quer ao nível dos Organismos Gestores, cria sérios constrangimentos ao cumprimento dos objectivos propostos pelo Subprograma Energia.

É nosso parecer que o Gestor do programa, e a sua estrutura de apoio técnico, deveria absorver as competências dos Organismos Gestores e dos Órgãos de Controlo, resumindo a estrutura à forma indicada na figura ???

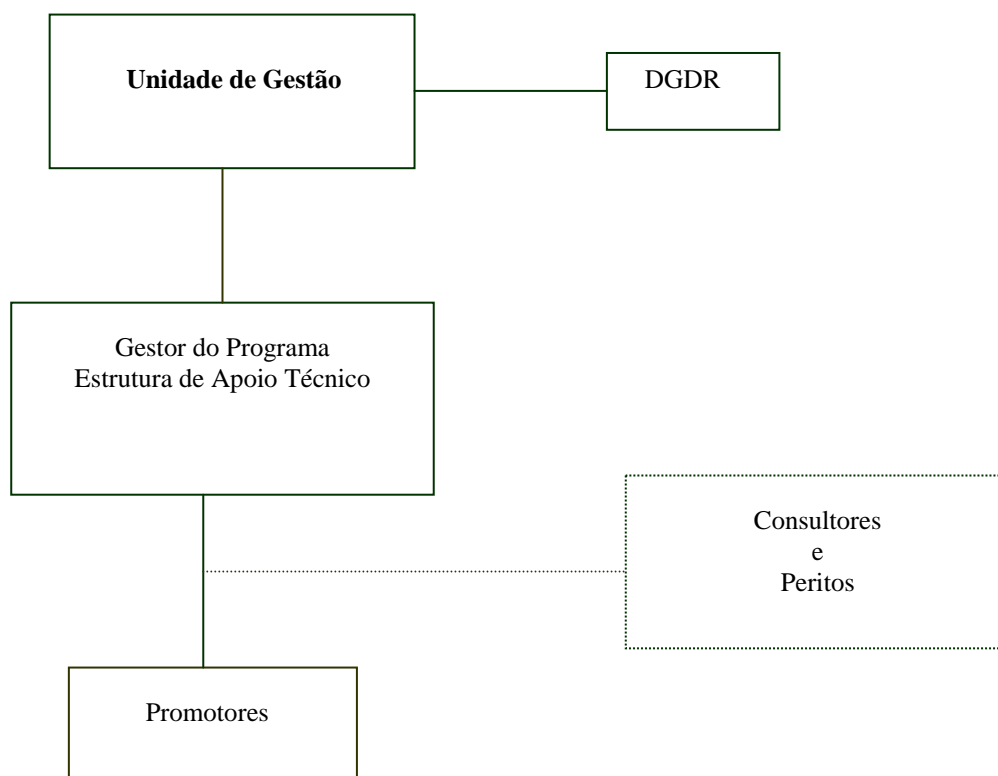


Figura ?? Proposta de Estrutura Orgânica

Com vista a minimizar as carências de recursos humanos especializados, o Gestor do Programa deverá recorrer a um conjunto, bem identificado, de peritos e de consultores que para cada área técnica poderão desenvolver as tarefas de análise adequadas.

Por outro lado, e com vista a aligeirar o processo de decisão bem como a reduzir a necessidade de importantes recursos humanos, a análise dos projectos Candidatos ao Programa deveria ser simplificada transferindo-se os esforços e recursos para a fiscalização e acompanhamento da execução dos projectos aprovados.

As vantagens do modelo proposto são, basicamente:

- Redução dos períodos de análise dos processos de candidatura

- Reforço do acompanhamento e da fiscalização da execução dos projectos
- Orientação e afectação integral dos recursos humanos às actividades do Programa Energia.

Conforme pode ser observado no Capítulo II deste relatório, o processo de apreciação, decisão e financiamento dos projectos (Medidas 2 e 3) é exageradamente complexo passando por, pelo menos, 31 etapas até que se proceda ao pagamento do incentivo. Esta situação constitui uma importante barreira à mobilização dos agentes económicos para aderirem ao Programa Energia. Assim recomenda-se que seja desenvolvido um processo de “reengenharia” da estrutura institucional e do modelo de funcionamento do Subprograma Energia com vista a:

- Optimizar a capacidade de intervenção do Gabinete do gestor do Programa
- Reduzir os períodos e as etapas que se situam entre a apresentação da Candidatura e o primeiro pagamento do incentivo
- Desburocratizar o processo de candidatura limitando a sua formulação e a sua análise ao imprescindível para a decisão de aprovação.

6.2.2 – MODELO DE INCENTIVOS À URE

(Medidas 2 e 3)

O modelo de incentivos à URE existe desde 1976 com a mesma filosofia de base e com uma estrutura idêntica. Os resultados obtidos não foram sentidos ao nível macro-económico e em nada contribuíram para inverter o contínuo crescimento da perda de produtividade energética da economia portuguesa.

Por outro lado o fraco nível de adesão ao actual Programa Energia poderá ser justificado pela desmobilização dos agentes económicos face aos problemas da eficiência energética e da gestão da energia.

Neste contexto parece-nos lícito concluir que há uma saturação do actual modelo de incentivos bem como uma desadequação dos princípios e métodos face aos objectivos pretendidos:

- Redução da intensidade energética da economia portuguesa
- Redução dos consumos específicos da actividade produtiva
- Redução da dupla dependência energética
- Diversificação das fontes de energia primária e final

Assim, sugere-se que seja re-analizado o modelo existente procurando-se construir um sistema de incentivos que seja caracterizado pelo apoio a medidas estruturantes orientadas e coerentes com os objectivos pretendidos e cuja dimensão (nível do apoio) seja aliciante e mobilizadora, não se limitando à promoção de projectos de produção de energia como é o caso da Cogeração, das micro-hídricas ou dos parques eólicos.