

ESTUDOS I



FACULDADE de ECONOMIA da UNIVERSIDADE do ALGARVE

ESTUDOS I

Cidadania, Instituição e Património

Economia e Desenvolvimento Regional

Finanças e Contabilidade

Gestão e Apoio à Decisão

Modelos Aplicados à Economia e à Gestão

A Faculdade de Economia da Universidade do Algarve



Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

2004

COMISSÃO EDITORIAL

António Covas
Carlos Cândido
Duarte Trigueiros
Efigénio da Luz Rebelo
João Albino da Silva
João Guerreiro
Paulo M.M. Rodrigues
Rui Nunes

FICHA TÉCNICA

Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

Campus de Gambelas, 8005-139 Faro
Tel. 289817571 Fax. 289815937
E-mail: ccfeua@ualg.pt
Website: www.ualg.pt/feua

Título

Estudos I - Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

Autor

Vários

Editor

Faculdade de Economia da Universidade do Algarve
Morada: Campus de Gambelas
Localidade: FARO
Código Postal: 8005-139

Compilação e Design Gráfico

Susy A. Rodrigues

Revisão de Formatação e Paginação

Lídia Rodrigues

Fotolitos e Impressão

Serviços Gráficos da Universidade do Algarve

ISBN

972-99397-0-5 - Data: 26.10.2004

Depósito Legal

218279/04

Tiragem

500 exemplares

Data

Novembro 2004

**RESERVADOS TODOS OS DIREITOS
REPRODUÇÃO PROIBIDA**

Situação energética do país e do Algarve: Breves notas acerca da actualidade e de um futuro desejável

António Hugo Tavares da Silva Lamarão¹

Armando da Conceição Costa Inverno

*Escola Superior de Tecnologia, Universidade do Algarve
GREEN – Grupo de Estudos Energéticos*

Resumo

Neste estudo é feita uma breve análise à situação energética do país e do Algarve, principalmente através de dados estatísticos disponibilizados pela Direcção Geral de Geologia e Energia (DGGE), pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), pelo EUROSTAT e também pelo Plano Energético Regional.

A caracterização da situação energética actual é feita através da divisão dos consumos de energia por forma de energia e pelos sectores de actividade, relativas ao ano mais próximo para o qual há dados publicados e à evolução dos consumos nos últimos 10 anos. Neste capítulo é ainda calculado o indicador energético “eficiência energética do PIB”, ao longo dos últimos anos, sendo a sua evolução comparada com a que se verifica, em média, nos países da União Europeia e em particular com alguns deles, como é o caso da Espanha e da Grécia.

A comparticipação das energias renováveis na produção de electricidade e na utilização de energia final em geral, também é objecto de análise, assim como o seu potencial, em particular na região do Algarve.

Conclui-se com a sugestão de algumas medidas de política energética, cuja adopção levaria à inversão da continuada dependência das fontes de energia convencional, com as consequentes vantagens económicas, sociais e ambientais, sendo neste capítulo indicados os exemplos que decorrem noutras regiões da União Europeia.

Palavras-chave: Utilização Racional de Energia; Eficiência Energética; Gestão de Energia; Energias Renováveis, Portugal, Algarve.

Abstract

This study makes a brief analysis to the Portugal and Algarve (one of its regions) present energetic situation, using statistical data published by Direcção Geral de Geologia e Energia (Directorate General for Geology and Energy), Instituto Nacional de Estatística (National Institute of Statistics), EUROSTAT and Plano Energético Regional (Regional Energetic Plan).

One makes the characterization of the actual energetic consumptions by economic sector, as well as by energy sources throughout the last data published for 2001 and its evolution for the last 10 years.

The ratio between the gross inland consumption of energy and the gross domestic product for a given calendar year, named Energy Intensity of the Economy, is yet computed for the same years as above, and its evolution is compared with the

¹ Mestre em Ciências Económicas e Empresariais pela Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.

correspondent for European Union mean value and for particular countries like Spain and Greece.

Renewable energies sources used for electricity generation and for other uses and its potential in Portugal and Algarve are further analysed.

Finally some political measures concerning energy are suggested, whose adoption can contribute, unless partially, to invert the continuous oil dependence and some economic, social and environmental issues are listed using rather examples from other European Union countries.

Key-words: Rational Use of Energy, Energy Efficiency, Energy Management, Renewable Energies, Portugal, Algarve.

1. Introdução.

A energia desempenha um papel fundamental em todas as actividades económicas, constituindo-se na maioria destas como um dos custos mais relevantes. Mas actualmente, encarar a energia meramente do ponto de vista económico, como um factor de produção, pode ser considerado demasiado redutor. Por um lado, deverão ter-se em consideração as implicações do ponto de vista ambiental resultantes, em particular, dos consumos de energia de origem fóssil, os quais representam o contributo mais significativo em relação às emissões de gases com efeito de estufa. Por outro, põe-se o problema da segurança no fornecimento de energia, resultante da escassez de recursos energéticos, dos problemas socio-políticos e de uma estrutura energética nacional e regional, de produção e de consumo, baseada fundamentalmente no petróleo e seus derivados, o que implica uma forte dependência do país em relação ao exterior e, como tal, poderão, no futuro, limitar o progresso e o crescimento económico

A gestão de energia, como forma de tornar mais eficiente e racional a sua utilização, e a procura de soluções energéticas alternativas às convencionais (diversificação energética), sobretudo de origem renovável, constituem duas soluções que permitem simultaneamente alcançar os objectivos de redução de consumos e consequentes impactes ambientais e os de redução da dependência energética, contribuindo, uma e outra, para o desenvolvimento económico e minimização dos efeitos nocivos, quer para a humanidade, quer para o sistema ecológico, do crescimento contínuo do consumo de energia.

No que respeita à região do Algarve, em que o Turismo pode ser considerado como a actividade motora da economia, a utilização de energia deverá ser mesmo encarada como um factor importante de sustentabilidade da própria actividade. Tratando-se de um dos custos de exploração com maior significado (o segundo em grande parte das unidades hoteleiras, a seguir aos custos com o pessoal), a sua redução tem vantagens óbvias em termos de competitividade. Mas a utilização de energia de uma forma eficiente e racional e o recurso às energias renováveis, poderá também constituir-se como uma outra vantagem competitiva, pelo menos se forem encaradas na perspectiva ambiental e se adequadamente divulgadas, considerando que este aspecto é cada vez mais valorizado pelos turistas, sobretudo aqueles de origem no Norte da Europa.

Neste trabalho procura-se caracterizar energeticamente a região, quer no que respeita à evolução dos consumos nas diversas formas de energia e sectores de actividade, quer em termos do seu potencial de aproveitamento energético, nomeadamente no que respeita às energias renováveis. O diagnóstico da situação energética é uma ferramenta fundamental no apoio à definição de uma política energética regional, pelo que este trabalho pretende ser um contributo para alcançar este objectivo.

O primeiro conjunto de informação que se apresenta refere-se à caracterização energética de Portugal, fazendo-se a sua comparação com a União Europeia (UE-15) e o segundo à da região do Algarve. Se relativamente ao primeiro é fácil dispor de dados de natureza económica, já o mesmo não se pode dizer relativamente à região do Algarve e, por isso, embora com alguma insatisfação, não é possível caracterizá-la melhor.

2. A situação energética portuguesa.

A dependência energética de Portugal, particularmente em relação aos produtos petrolíferos, é do conhecimento geral. A quantificação dessa dependência encontra-se feita através de um conjunto de publicações, principalmente da Direcção Geral de Geologia e Energia (DGGE), mas a sua relação com os indicadores económicos não se encontra tão divulgada.

Atendendo a que Portugal não possui recursos energéticos fósseis, o país importa a generalidade da energia que consome, possuindo uma dependência energética do exterior bastante superior à da média comunitária, para além de uma estrutura de consumo claramente baseada nos derivados do petróleo – em 2001, 94,7% da energia primária consumida foi importada, sendo 62,0% petróleo (ver Figura 1).

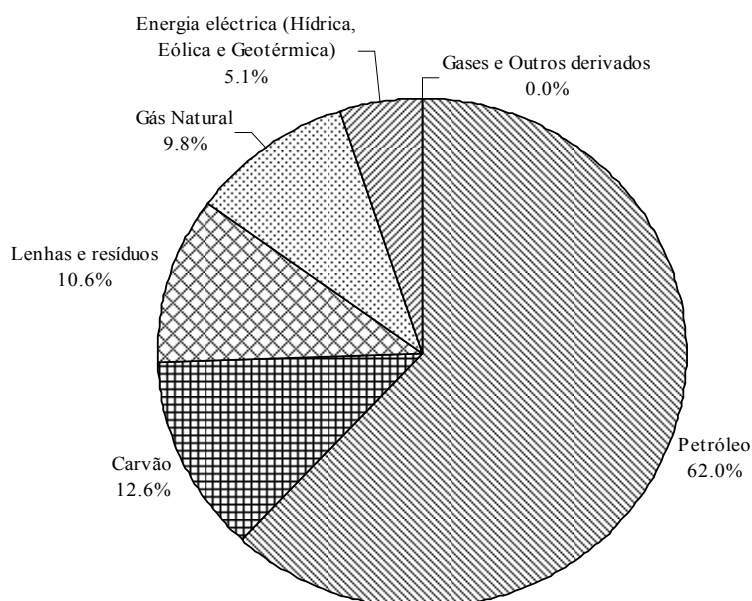


Figura 1 – Desagregação do consumo de energia primária em Portugal, 2001.
(Fonte: DGGE).

Os poucos recursos energéticos aproveitados actualmente em Portugal são de natureza renovável (utilização da biomassa e dos recursos hídricos, eólicos e geotérmicos), no entanto, é um país com apreciáveis potencialidades de utilização de recursos desta natureza.

A nível da UE-15, Portugal é dos países que apresenta maior Intensidade Energética do PIB¹, sendo o seu valor, em 2001, (238,1 tep²/1995 MEUR) bastante superior à média europeia (194,2 tep/1995 MEUR). Contudo, a maior preocupação reside no facto da evolução deste indicador, ao contrário do que acontece com a média da UE-15, ser crescente nos últimos anos, conforme se pode observar na figura seguinte.

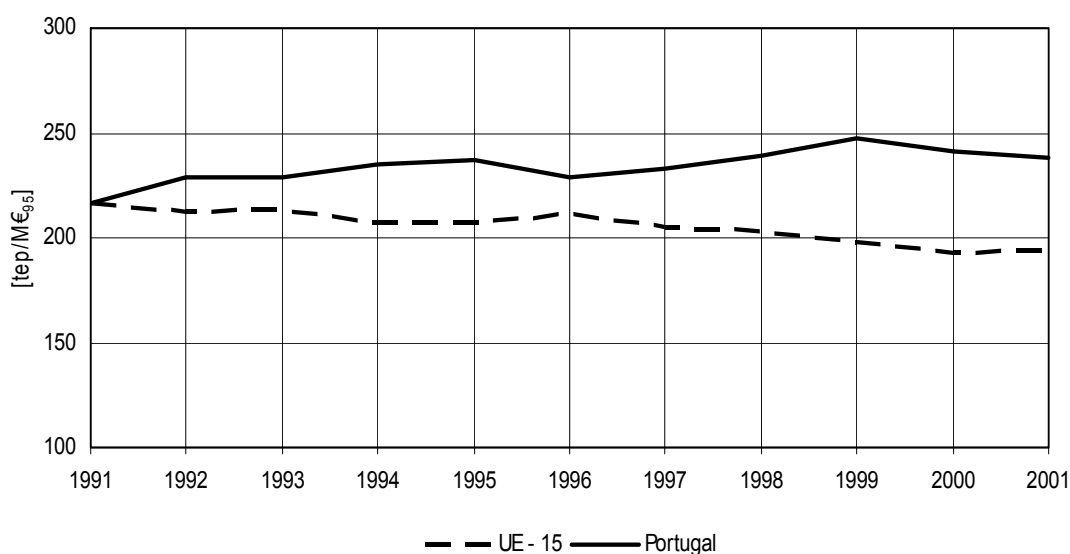


Figura 2 – Evolução da Intensidade Energética do PIB, no período 1991-2001, em Portugal e na UE-15. (Fonte: EUROSTAT).

No período analisado, Portugal observou um aumento de 9,9% naquele indicador – a par do nosso país, somente a Espanha e a Grécia observaram variações positivas daquele indicador. Este facto poderá revelar problemas de produtividade da economia, assim como problemas de eficiência energética. Na realidade, embora se tivesse assistido, nos últimos anos, a um crescimento económico a uma taxa superior à média da UE-15, o consumo de energia primária cresceu a uma taxa bastante superior – v. figura seguinte.

¹ *Intensidade Energética do PIB ou Conteúdo Energético do PIB*: é um indicador da eficiência do “factor energia” obtido pela razão entre o consumo de energia primária e o Produto Interno Bruto (PIB) de um país, num determinado ano.

² *tep – tonelada equivalente de petróleo*: para efeitos de contabilidade energética é necessário converter para a mesma unidade os consumos e/ou as produções de todas as formas de energia. A unidade usualmente utilizada para este efeito é a tonelada equivalente de petróleo que, como o nome indica, é o conteúdo energético de uma tonelada de petróleo indiferenciado.

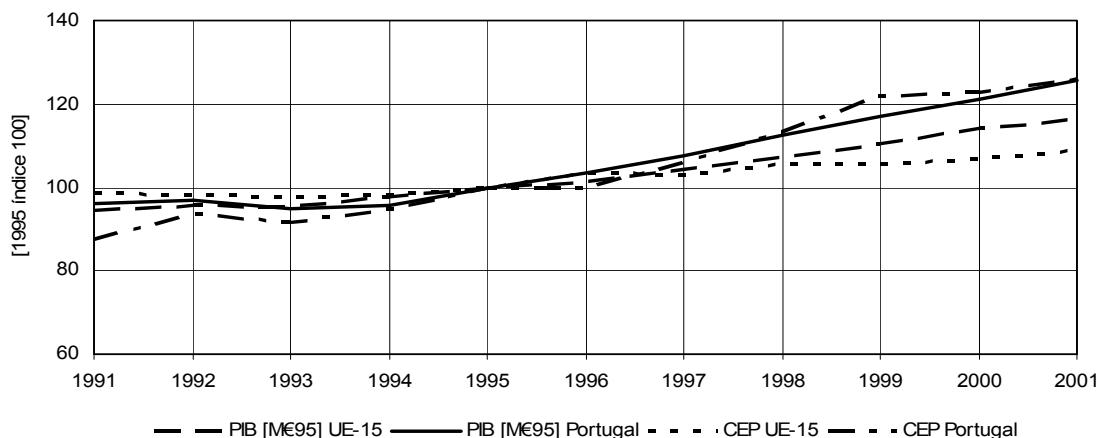


Figura 3 – Comparação das evoluções do PIB e do Consumo de Energia Final, no período 1991-2001, em Portugal e na UE-15. (Fonte: EUROSTAT).

Portugal é, no entanto, o país da UE-15 que apresenta menor consumo de energia primária *per capita* – 2,40 tep/habitante, em 2001, enquanto a média europeia era de 3,93 tep/habitante. No caso do Luxemburgo, este indicador assume o seu valor máximo dentro da UE-15, de 8,52 tep/habitante, ou seja, cerca de 3,5 vezes o consumo *per capita* observado em Portugal.

Contudo, comparativamente à média da UE-15, a taxa de crescimento do consumo energético *per capita* é bastante superior, sendo Portugal o país onde se observou o maior crescimento – entre 1991 e 2001, o aumento observado foi de 39,4%, sendo de 7,3% para a UE-15.

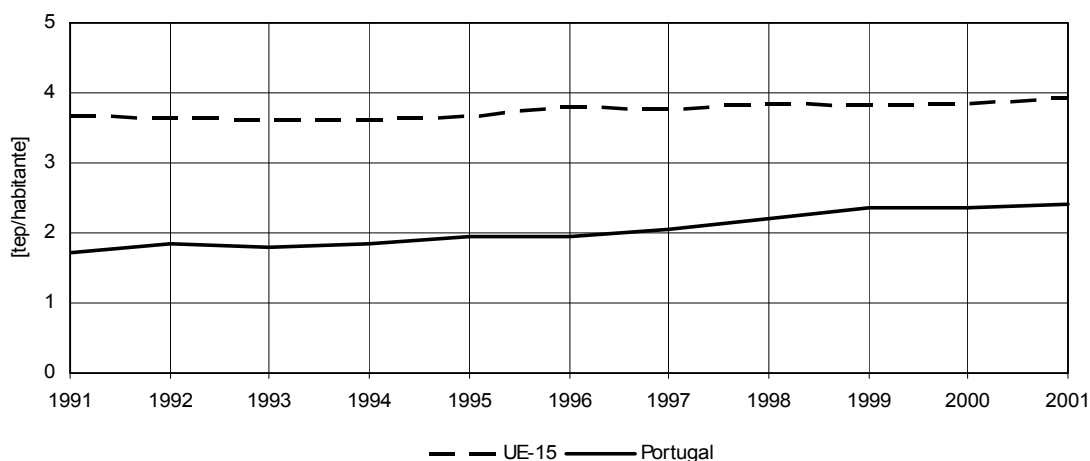


Figura 4 – Evolução do Consumo de Energia Primária *per capita*, no período 1991-2001, em Portugal e na UE-15. (Fonte: EUROSTAT).

Feita a desagregação, por forma de energia primária, do consumo em Portugal e a comparação de alguns indicadores energéticos com a UE-15, é interessante agora procurar conhecer de que forma se encontra repartido o consumo total de energia final em Portugal pelos diferentes tipos de utilização (Figura 5), bem como a evolução verificada nos últimos anos (Figura 6).

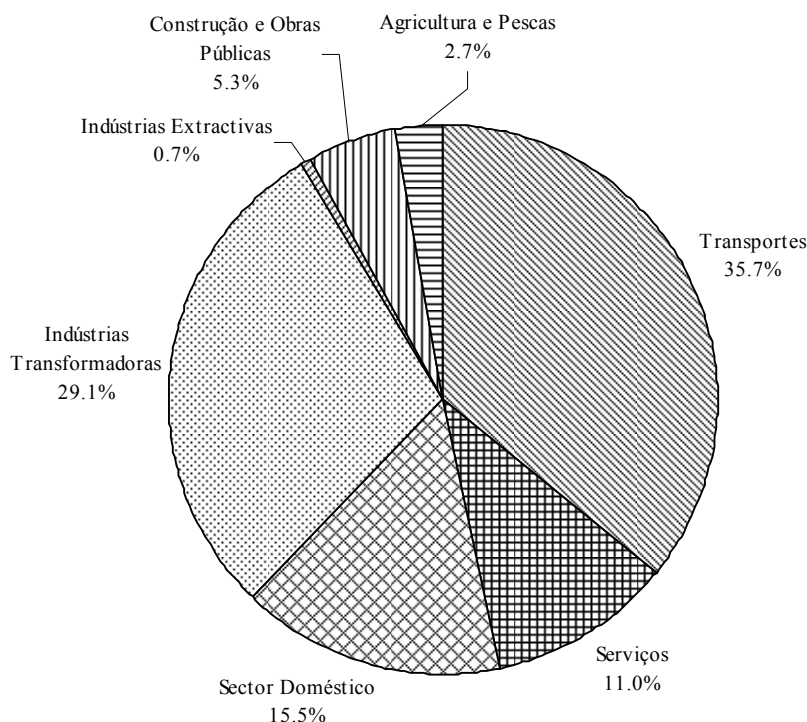


Figura 5 – Desagregação, por tipo de utilização, do Consumo de Energia Final em Portugal, 2001. (Fonte: DGGE).

Como se pode observar, a Indústria e os Transportes representam mais de 70% do consumo total de energia final em Portugal. Os Serviços e os utilizadores domésticos representam, na sua totalidade, cerca de 20% do consumo total – este valor é aproximadamente metade do verificado na UE-15, em 1997, para o conjunto destes dois utilizadores.

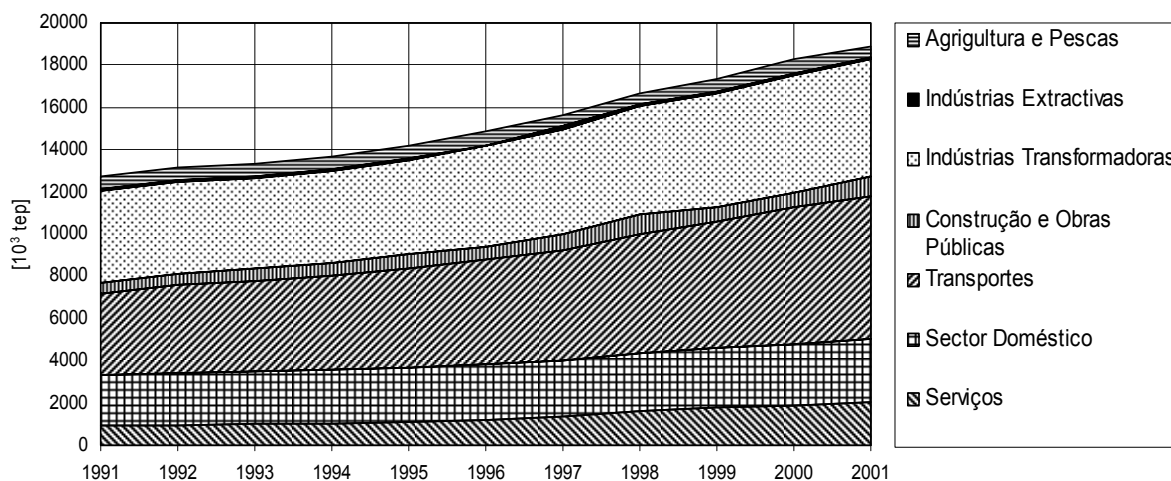


Figura 6 – Evolução do Consumo Final de Energia, por tipo de utilização, no período 1991-2001, em Portugal. (Fonte: DGGE).

O consumo total de energia final em Portugal aumentou 48,4%, no período de 1991 a 2001, tendo o maior aumento, exceptuando o caso das Indústrias Extractivas cujo peso é pouco significativo no consumo global, sido verificado nos Serviços e nos Transportes, respectivamente, com 128,2% e com 107,9% – v. quadro seguinte.

Quadro 1 – Variao do Consumo de Energia Final, por sector, entre 1991 e 2001

	1991	2001	$\Delta_{1991-2001}$
Agricultura e Pescas	597 846	513 092	-14.2%
Indústrias Extractivas	56 930	131 788	131.5%
Indústrias Transformadoras	4 377 914	5 499 184	25.6%
Construo e Obras Públicas	480 689	999 278	107.9%
Transportes	3 858 418	6 746 045	74.8%
Sector Doméstico	2 452 702	2 938 408	19.8%
Serviços	907 006	2 069 580	128.2%
TOTAL	12 731 505	18 897 375	48.4%

Fonte: DGGE

O elevado crescimento do consumo de energia final observado nos transportes, associado ao facto de este ser o utilizador com maior peso no consumo total de energia final, imediatamente a seguir às indústrias transformadoras, terá sido o principal responsável pelo elevado aumento do crescimento de energia *per capita* observado em Portugal.

Os objectivos da política energética portuguesa parecem apontar na direco que conduz à reduo da fraqueza do sistema energético do país e ao reforço das condioes de desenvolvimento dos seus recursos endógenos, conforme se pode ler da figura seguinte.

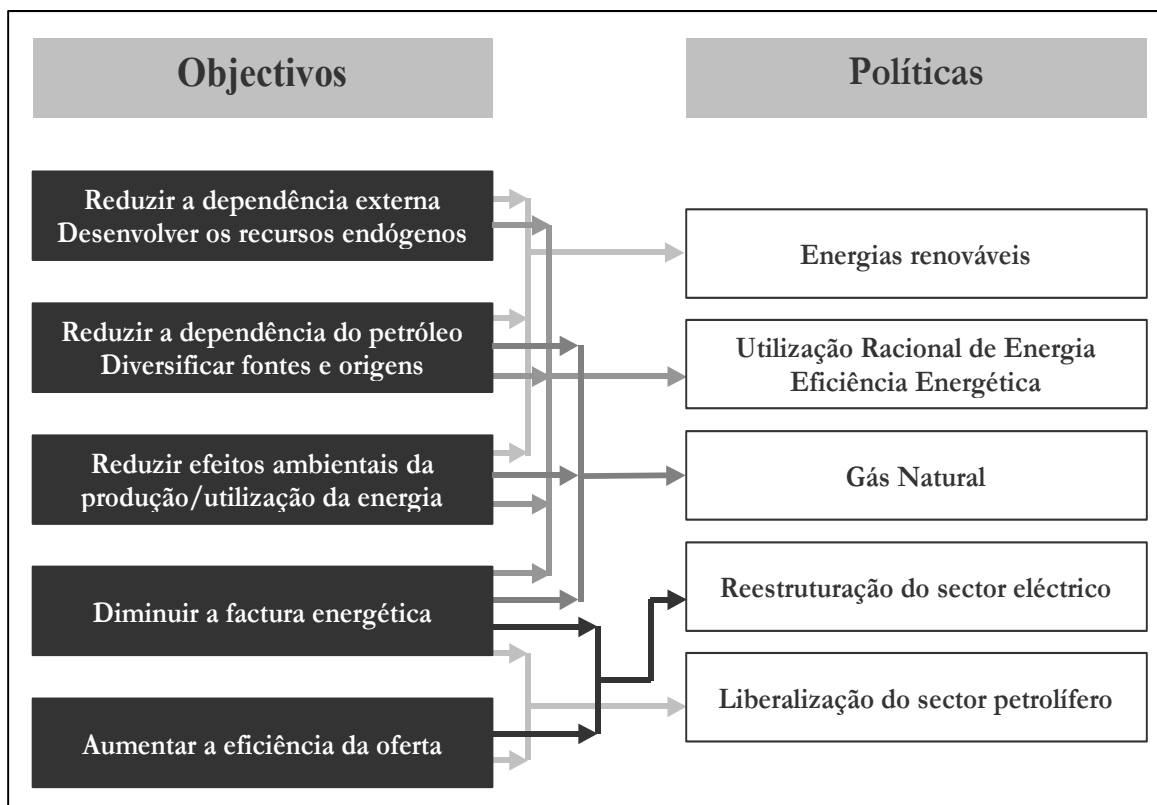


Figura 7 – Objectivos da política energética portuguesa.

Contudo, apesar de se considerarem as Energias Renováveis, a Utilização Racional de Energia e a Eficiência Energética como formas de reduzir a dependência externa, sobretudo do petróleo, de reduzir os efeitos ambientais da utilização da energia e de diminuir a factura energética, na realidade, o grande investimento que se tem feito nos últimos anos em Portugal, nomeadamente na última década, tem sido no Gás Natural, pelo que, desta forma, grande parte dos objectivos propostos não serão atingidos.

Um outro aspecto que deverá ser abordado com mais atenção pela política energética portuguesa, decorrente da observação feita anteriormente, é o que diz respeito ao consumo de energia no sector dos Transportes visto que, como se viu, é aquele que tem verificado maior crescimento e, simultaneamente, contribui já hoje com mais de 1/3 do consumo total de energia.

3. Caracterização da situação energética na região do Algarve.

O levantamento de dados existentes em diversas publicações, entre as quais se inclui o Plano energético Regional (PER), permitem, de forma sintética, caracterizar a situação energética regional.

Assim, no que se refere ao consumo de combustíveis, a situação pode ser quase rigorosamente caracterizada, uma vez que o gráfico da Figura 8 mostra a evolução da venda de combustíveis³, no período de 1991 a 2001. De referir que não estão aqui considerados alguns derivados do petróleo como lubrificantes, asfaltos, parafinas e solventes.

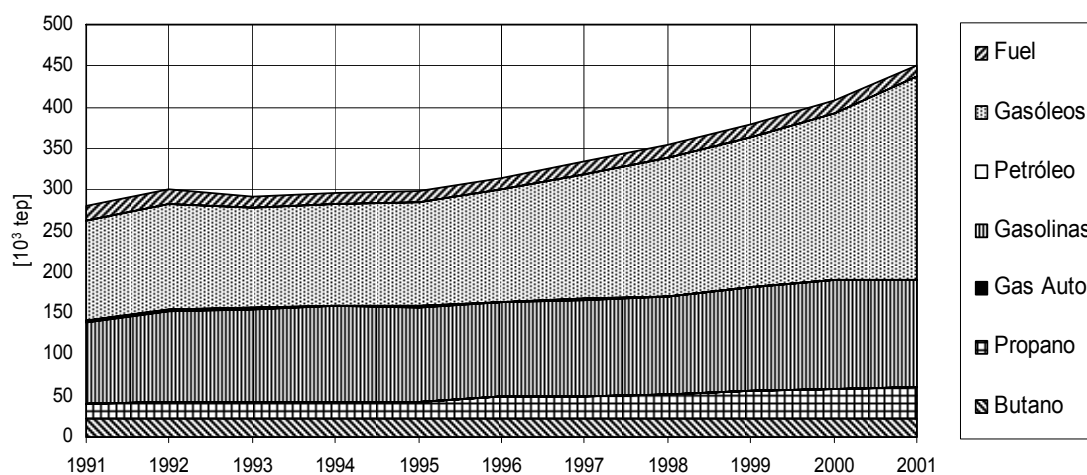


Figura 8 – Evolução da venda de combustíveis, por tipo de combustível, no período 1991--2001, na região do Algarve. Não inclui venda nas bancas e à aviação. (Fonte: DGGE)

O consumo de energia eléctrica na região para o mesmo período, é apresentado no gráfico da Figura 9.

³ Os dados publicados pela DGGE referem-se à venda de combustíveis e não ao seu consumo uma vez que este, em grande parte dos casos, nomeadamente nos transportes, não é possível precisar.

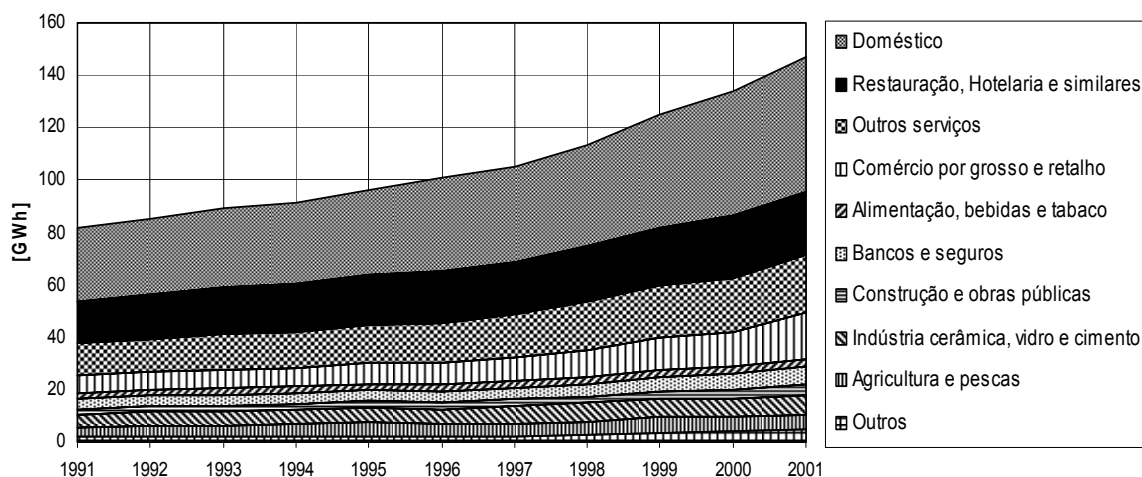


Figura 9 – Evolução do consumo de energia eléctrica, por tipo de utilização, no período 1991-2001, na região do Algarve. (Fonte: DGGE).

Relativamente à distribuição por sector de actividade ela é representada na Figura 10 e na Figura 11, respectivamente para a venda de combustíveis e para o consumo de energia eléctrica. De referir que a classificação dos sectores de actividade difere nas duas figuras, sendo, no entanto, as que constam nas publicações da DGGE. No caso da venda de combustíveis, por exemplo, não é possível determinar exactamente qual o consumo doméstico (incluído no grupo “Serviços Prestados e Outros”), o mesmo não acontecendo com a electricidade, por razões que parecem óbvias. De referir igualmente que a contabilização dos dados relativos ao consumo de energia eléctrica, além de ser mais precisa que os da venda de combustíveis, é mais fácil de apurar, pelo que é disponibilizada com maior actualidade.

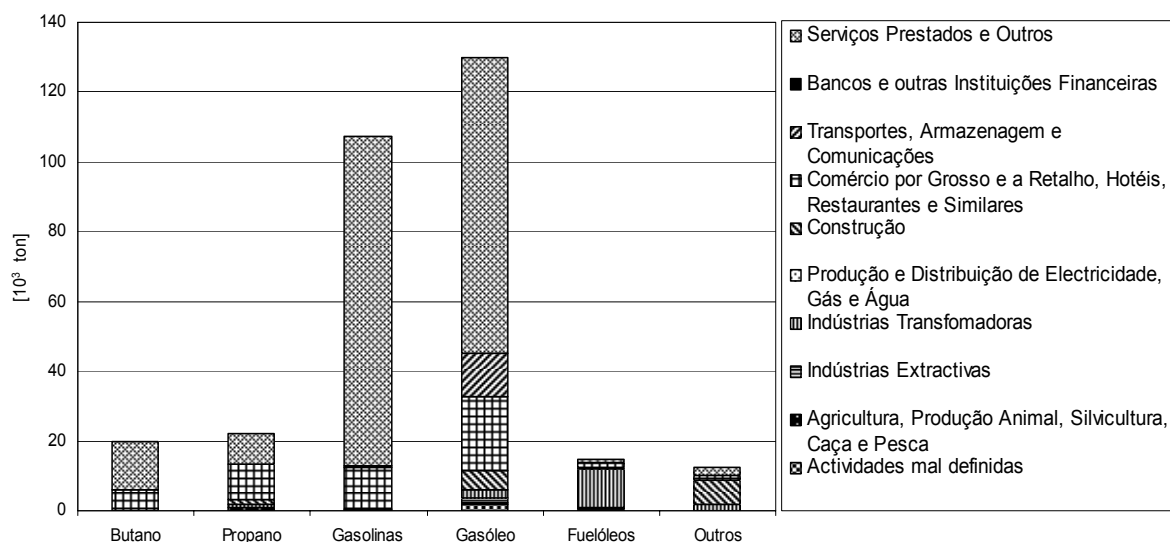


Figura 10 – Distribuição da venda de combustíveis por tipo de combustível e sector de actividade, para 1996, na região do Algarve. (Fonte: DGGE)

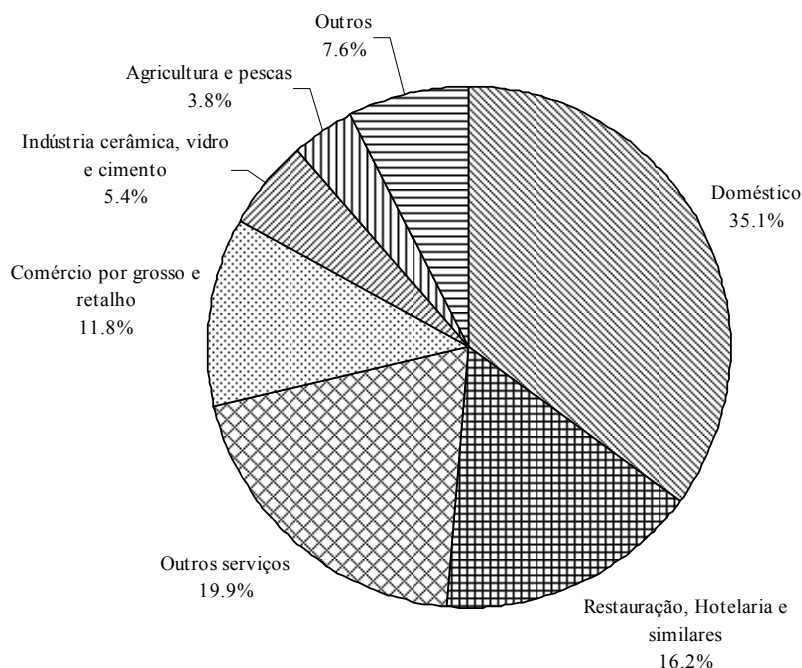


Figura 11 – Distribuição do consumo de energia eléctrica, por sector de actividade, para 2001, na região do Algarve. (Fonte: DGGE)

Dos dados apresentados sob a forma gráfica nas duas figuras anteriores, é possível tirar algumas conclusões que parecem demasiado evidentes:

- a venda de combustíveis na região aumentou cerca de 60,4% no período de 1991 a 2001 (10 anos);
- o consumo de gás propano aumentou 92,2%, ou seja, quase duplicou, sendo o combustível que observou o maior crescimento a seguir ao gasóleo, com 102,5%;
- as gasolinas e o gasóleo (incluindo o gasóleo colorido), utilizados sobretudo nos transportes, representaram 83,3% das vendas de combustíveis, em 2001;
- o consumo de energia eléctrica aumentou 79,7% nos últimos 10 anos (1991 a 2001);
- o sector doméstico e de serviços (nos quais se destaca os “Restaurantes, Hotéis e Similares”), representam 83,1% do consumo total de energia eléctrica da região;
- o aumento do consumo de energia eléctrica no sector doméstico foi de 85,4%, mas foi o sector de comércio por grosso e a retalho que observou o maior aumento no período analisado – 165,6%. Este sector representava, em 2001, 11,8% do consumo total de energia eléctrica na região;
- o consumo de energia nos sectores da agricultura e da indústria, tem pouco peso nos consumo total da região.

Será também interessante conhecer o contributo das energias renováveis no total da energia utilizada nos diferentes sectores de actividade. Essa caracterização não se encontra ainda feita e os dados mais elaborados que nos permitem ter uma

panorâmica geral, são os que constam no PER. Assim, e de acordo com esse documento, em 1990 a Energia Solar representava 0,2 ktep, valor que não tinha qualquer significado no consumo total de energia da região (≈ 500 ktep). Por outro lado, a biomassa aparecia com uma contribuição de 36,6 ktep, ou seja, cerca 7,4 % do consumo total. Nos cenários estudados pelo mesmo PER, a projecção até 2010 para o contributo das energias renováveis não era audaciosa. Por exemplo, o contributo da energia eólica não foi sequer tido em consideração e, no entanto, nos últimos anos da década de 90 verificou-se um incremento da instalação de parques eólicos, tendo até ao presente sido instalados dois no Algarve, com um total de 12 MW de potência instalada.

À data de realização do PER, 1990, a procura de energia final distribuída por sectores de actividade é a que consta do quadro seguinte, assim como a projecção efectuada no cenário mais realista (Cenário A), para 2000:

Quadro 2 – Consumo de energia final no Algarve em 1990, por sector de actividade e previsões do PER para 2000

Sectores	[ktep]	
	1990	2000
Residencial	63,4	91,4
Terciário	38,9	67,9
Agricultura e Pescas	43,6	44,1
Indústria Extractiva	2,8	3,3
Indústria Transformadora	86,8	113,8
Construção Civil	9,8	13,2
Transportes	251,8	341,7
TOTAL	497,1	675,4

Fonte: PER

Por forma de energia, a procura de energia final, à mesma data, 1990, e para o mesmo cenário, é:

Quadro 3 – Consumo de energia final no Algarve em 1990, por forma de energia e previsões do PER para 2000.

Forma de energia	[ktep]	
	1990	2000
Electricidade	70,2	107,4
Gás	35,1	58,5
Derivados petróleo	319,6	420,1
Carvão	35,6	43,6
Biomassa	36,6	45,3
Solar	0,2	0,5
TOTAL	497,2	675,4

Fonte: PER

Da observação dos valores apresentados nos quadros anteriores, duas conclusões são evidentes:

- grande peso do sector dos transportes, o qual se reflecte também na venda dos derivados do petróleo, nomeadamente das gasolinas e do gasóleo, e conforme acima se viu;

- peso significativo na procura de energia por parte do sector doméstico, em que a electricidade e o gás (butano e propano), são as formas de energia seguramente mais utilizadas.

Será interessante ter uma ideia de que forma evoluíram o crescimento económico da região e os respectivos consumos de energia. Para tal, apresentam-se no quadro seguinte os valores médios, no período 1990-1995, das taxas de crescimento do PIB, do consumo de energia eléctrica e da venda de combustíveis, para o Algarve e para Portugal (incluindo Regiões Autónomas):

Quadro 4 – Variação do PIB e dos consumos de energia, no Algarve, no período 1990-1995.

	Algarve	Portugal
PIB*	0,3%	1,7%
Consumo de Energia Eléctrica**	6,2%	4,5%
Venda de Combustíveis**	2,8%	4,7%

* Fonte: *Instituto Nacional de Estatística*

** Fonte: *DGGE*

A principal conclusão que se pode retirar da observação dos valores do quadro anterior é a de que a taxa de crescimento do PIB é bastante inferior à dos consumos de energia, ou seja, a taxa de crescimento da intensidade energética do PIB é positiva, ao contrário do que se passa, em termos médios, na UE-15.

4. O potencial energético da região do Algarve.

As energias renováveis são cada vez mais apresentadas, desde o primeiro “choque” petrolífero, verificado em 1973, como uma das soluções para a saída da dependência energética das economias, as quais se centram, sobretudo, no petróleo.

O seu contributo poderá apresentar-se de múltiplas formas: em primeiro lugar, mesmo reconhecendo que resolvem parte do problema e não a sua totalidade, deve a sua substituição ser feita de forma gradual e, por isso, sustentada; em segundo, e como consequência da anterior, resultará uma amplitude menor nas crises ciclicamente geradas pela geopolítica, cujas influências no abastecimento de petróleo são sobejamente conhecidas; em terceiro lugar, pode-se resolver ainda, e mais uma vez de forma parcial, reconheça-se, o problema de ordem energética e de ordem ambiental; finalmente, no domínio social o seu impacto poderá ser relevante, em virtude da criação de riqueza que a fileira tecnológica das energias renováveis e dos seus serviços poderão trazer ao país, através da criação de empresas de projecto e instalação e de prestação de serviços, até ao desenvolvimento e investigação relacionados com o tema, conforme já vai acontecendo no país.

4.1 Energia Eólica.

No Algarve, no concelho de Vila do Bispo, encontram-se em funcionamento, desde 1998, dois parques eólicos, o primeiro a entrar em funcionamento, com uma potência instalada de 2,0 MW (Picos Verdes) e o segundo com 11,5 MW (Fonte Monteiros).

A região de Vila do Bispo é uma das regiões do país com maior potencial de aproveitamento de energia eólica, apresentando uma velocidade média, a 30 m do solo, de cerca de 8,5 m/s e ventos dominantes com a direcção de NNW.

No Plano Energético Regional, publicado em 1993, era referido que a zona da região do Algarve que beneficiava de um regime de vento claramente favorável à instalação de geradores eólicos, era a correspondente à costa Oeste, desde o planalto de Rogil até Sagres, estendendo-se um pouco para o interior na zona de Vila do Bispo. Estimou-se que a área da referida zona com potencial eólico no Algarve era de, aproximadamente 400 km² (10×40 km²). No entanto, tendo em consideração alguns condicionalismos, estimou-se que somente 20% desse valor poderia ser utilizado na instalação de parques eólicos, a que corresponderia a instalação de uma potência de cerca de 1100 MW. Ou seja, actualmente encontra-se instalado pouco mais do que 1% do valor potencial eólico estimado para a região do Algarve no Plano Energético Regional de 1993.

Mas, para além da zona de Sagres/Vila do Bispo, outras poderão actualmente ser interessantes do ponto de vista do aproveitamento eólico, como são exemplos alguns locais na serra de Monchique e na zona de Estói. No entanto, é importante uma melhor caracterização do vento na região, como instrumento fundamental no apoio a projectos de investimento nesta área.

De referir, finalmente, que na última década e meia os consumos de energia eléctrica mais do que triplicaram na região do Algarve e quando se pensa em grandes empreendimentos como o do “Parque das Cidades” ou o de “Vilamoura XXI”, facilmente se compreenderá que a tendência de crescimento dos consumos será muito semelhante nos próximos anos. É pois necessário assegurar o abastecimento de energia, em particular, o de energia eléctrica, mas não só, o qual deverá ser conseguido através da construção de novos centros electro-produtores, conforme referido anteriormente. O potencial eólico existente deverá pois ser aproveitado, contribuindo, desta forma, não só para os objectivos de diminuição de emissões de gases com efeito de estufa e da diminuição da dependência energética, mas também para o desenvolvimento sustentável da própria região, entendendo-se este nas suas vertentes económica, social e ambiental.

4.2 Energia solar.

Ao contrário da energia eólica, cujo aproveitamento é mais “vocacionado” a nível de centrais, com alguns megawatts de potência, o aproveitamento da energia solar é geralmente feito de uma forma descentralizada, a nível do utilizador particular, encontrando-se aqui uma das suas grandes vantagens. Há que distinguir duas formas de energia solar: a térmica, utilizada sobretudo no aquecimento de águas e a fotovoltaica, utilizada na produção de energia eléctrica. Sem dúvida que a primeira forma encontra-se mais vulgarizada e desenvolvida, sendo também aquela que é mais atractiva do ponto de vista económico.

A nível europeu, Portugal é dos países mais beneficiados pelo Sol, quer em termos de horas de sol descoberto, quer em termos de irradiação solar (energia/por unidade de área – MJ/m²). A título de exemplo, apresentam-se no Quadro 5 alguns valores para diversas cidades europeias.

Como se pode observar, Portugal, e em particular a região do Algarve, apresentam pois condições óptimas para o aproveitamento desta fonte de energia renovável.

Apesar destes factos, Portugal é, infelizmente, dos países europeus que pior aproveitam este recurso, conforme se pode observar pelos valores constantes no Quadro 6.

Quadro 5: Coluna (I) – estimativas da média anual do número de horas de sol descoberto (insolação), em diversos locais da Europa, para o período 1981-90; Coluna (II) – estimativas da média anual da irradiação solar global horizontal diária (MJ/m²) em diversos locais na Europa, para o período 1981-90.

Local	(I)	(II)
Dublin	1390	9,29
Humburgo	1530	9,54
Londres	1576	9,19
Praga	1622	9,72
Helsinquía	1705	9,12
Munique	1725	11,15
Paris	1770	10,99
Kiev	1911	11,70
Génova	2222	12,79
Atenas	2764	16,76
Sevilha	2931	17,72
Porto	2458	14,66
Lisboa	2581	16,27
Beja	2662	16,66
Évora	2732	16,81
Faro	2974	16,96

Quadro 6 – Mercado de energia solar em diferentes países europeus.

País	Total instalado até 1999 [m ²]	<i>per capita</i> [m ² /hab]
Alemanha	2 900 000	0,036
Áustria	1 476 000	0,184
Bélgica	19 500	0,002
Dinamarca	282 000	0,054
Espanha	313 000	0,008
Finlândia	12 000	0,002
França	296 000	0,005
Grécia	2 645 000	0,252
Itália	244 000	0,004
Portugal	219 500	0,022
Suécia	157 000	0,018

Um caso de sucesso que poderá servir de exemplo para a região Algarvia é o da Andaluzia que, através de um programa regional de promoção de energias renováveis, denominado PROSOL, apoiado pela Junta da Andaluzia, tem como objectivos, entre outros, a instalação, em 2003, de 40 000 m² de colectores solares. O PROSOL iniciou-se em 1997 e um dos aspectos visíveis deste programa foi o desenvolvimento do mercado de energias renováveis, que teve como consequência, entre outras, a

instalação de fábricas e a criação de várias empresas, ligadas a esta actividade, na região.

5. Considerações Finais.

Como foi possível observar nesta breve abordagem efectuada à caracterização dos consumos de energia em Portugal e, em particular, na região do Algarve, este é um assunto que levanta grandes preocupações e que exige, de todos nós, uma cuidada reflexão, tendo não só em consideração os aspectos ambientais decorrentes do consumo de combustíveis de origem fóssil (assim como da electricidade, de uma forma indirecta), como também os aspectos económicos associados à ineficiência energética ou, se se preferir, à baixa produtividade energética.

Não deixa de ser um contra-senso o facto de Portugal ser dos países da Europa com maiores potencialidades para o aproveitamento de recursos energéticos renováveis, como é o caso da energia solar e que tão pouco partido tira dessas potencialidades (excepção feita à energia hidro-eléctrica). A implementação de acções estruturantes e sustentadas neste domínio, bem como no da utilização racional e eficiente de energia, são decerto as duas formas capazes de inverter a evolução e a tendência de crescimento da intensidade da utilização de energia em Portugal, contribuindo assim para uma melhoria da produtividade energética da sua economia.

São várias as acções e os projectos para aproveitamento de recursos renováveis existentes por toda a Europa, em relação aos quais Portugal poderia seguir o exemplo. Não deixa de ser constrangedor, contudo, que em alguns casos, nomeadamente no aproveitamento da energia solar, dadas as suas reconhecidas potencialidades, Portugal poderia servir de exemplo. A realidade é bem diferente e a fraca aposta nas energias renováveis, é justificada, quase sempre, pela (in)viabilidade económica dos projectos – é aqui que, numa fase inicial, o apoio e incentivo governamental desempenha um papel fundamental.

Por várias razões, muitas das quais já referidas anteriormente, o recurso às fontes de energias renováveis para a satisfação das necessidades energéticas do país e, em particular, da região do Algarve é um compromisso inevitável, o qual deverá ser assumido, pelos decisores e políticos, o mais depressa possível. Actualmente existem alguns instrumentos de apoio ao financiamento de projectos que incluem o aproveitamento de energias renováveis, dos quais se destacam a MAPE – Medida de Apoio ao Aproveitamento do Potencial Energético e Racionalização dos Consumos (medida do programa PRIME – Programa de Incentivos à Modernização da Economia) e o programa Água Quente Solar para Portugal, que visa exclusivamente o apoio a projectos de aproveitamento de energia solar para aquecimento de água. No entanto, dever-se-á ir mais além, por exemplo, no que respeita à criação de legislação que “promova” a utilização das energias renováveis – como exemplo, refira-se a existência, em algumas regiões espanholas, de legislação que obriga a que os novos de edifícios de habitação estejam preparados para integrar sistemas solares para produção de água quente, i.e., têm de possuir já a instalação (de distribuição de água) necessária para receber painéis solares, à semelhança daquelas que são necessárias para a instalação do esquentador a gás ou do cilindro eléctrico.

Na região do Algarve, vocacionada, sobretudo para a actividade turística, o ambiente desempenha um papel fundamental na sustentabilidade da própria actividade. O aproveitamento de fontes de energia renovável, dos quais se salienta, por exemplo, no caso dos hotéis, a utilização de painéis solares, poderá servir como uma “bandeira” na sua promoção – é inegável que a certificação ambiental (ISO 14000), que actualmente alguns hotéis da região procuram obter, é uma vantagem competitiva para quem a possui. Ora, a utilização de energias renováveis e o estabelecimento de medidas de utilização racional de energia, são critérios importantes no processo de certificação.

Um outro exemplo onde deverão, ou poderão ser utilizadas energias renováveis, integradas numa política ambiental global, é o dos campos de golfe – as baterias dos carrinhos de golfe, por exemplo, poderão ser facilmente carregadas com o recurso a painéis solares fotovoltaicos. A utilização de células de combustível para este fim é uma outra solução que se afigura viável num futuro próximo.

Note-se que quando se fala em painéis solares para a produção de águas quentes, a principal fonte de energia substituída é o gás propano, pelo menos na região do Algarve. Em contrapartida, os parques eólicos, utilizados na produção de energia eléctrica, substituem os combustíveis de origem fóssil (fuelóleo, carvão e gás natural) utilizados nas centrais termoeléctricas – neste caso, ao contrário do primeiro, a redução do impacto ambiental não se faz sentir no local do consumo da energia, mas no local da produção.

Pretende-se com este trabalho dar início ao debate das questões energéticas, em particular aos que dizem respeito à região e, por isso, terá continuidade através da abordagem detalhada de soluções energéticas ao nível sectorial, com particular relevo para a hotelaria.

Bibliografia

- Perform Energia (1993) *Plano Energético Regional*, Faro, ed. Comissão de Coordenação da Região do Algarve.
- Ferreira, J.J. e T.J. Ferreira (1994) *Economia e Gestão da Energia*, Lisboa, ed. Texto Editora.
- Comissão Europeia (2001) *Livro Verde. Para uma estratégia europeia de segurança e aprovisionamento energético*, Luxemburgo, ed. Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Centro de Estudos em Economia da Energia, dos Transportes e do Ambiente (2002) *Energia Portugal 2001*, Lisboa, ed. Direcção Geral de Energia – Ministério da Economia.
- Direcção Geral de Energia (ed.) (2001) *Eficiência energética e energias endógenas*, Lisboa.
- Pereira, M.C. (1998) *Energias renováveis, a opção inadiável*, Lisboa, ed. SPES, Sociedade Portuguesa de Energia Solar.
- Adene, Dge, Ineti (2001) *Água Quente Solar para Portugal*, Lisboa, ed. Direcção Geral de Energia.