

Armando Inverno

António Lamarão

Área Eng. Mecânica
EST/UAIG

Caracterização Energética do País e do Algarve

Uma Breve Abordagem

Introdução

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 Energia (DGE), mas, a sua relação com os indicadores económicos não se encontra tão divulgada.

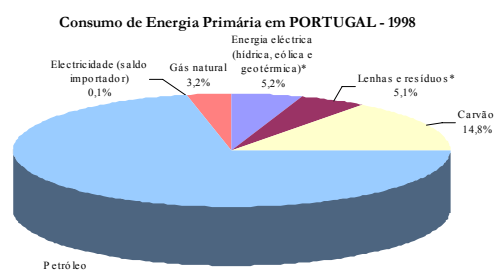
Atendendo a que as questões energéticas são hoje um tema que se relaciona com quase todos os sectores de actividade, tal a dependência energética da nossa sociedade, o texto que a seguir se apresenta, pretende constituir uma síntese cuja finalidade é a sua fácil leitura e interpretação.

O primeiro conjunto de informação que se apresenta refere-se à caracterização energética de Portugal 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.

A situação energética portuguesa

A energia desempenha um papel fundamental na economia e no seu desenvolvimento. Os problemas ambientais resultantes principalmente do consumo de combustíveis de origem fóssil, a escassez de recursos energéticos e os problemas sócio-políticos podem, no futuro, limitar o progresso e o crescimento económico. A diversificação das fontes energéticas, sobretudo com base nas energias renováveis, e a eficiência energética, são as duas formas capazes de assegurar o desenvolvimento económico, minimizando os efeitos nocivos, quer para a humanidade, quer para o sistema ecológico, do crescimento contínuo do consumo de energia.

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 mais baseada nos derivados do petróleo – em 1998, 89,7% da energia primária consumida foi importada, sendo 71,6% petróleo.



Fonte: Direcção Geral de Energia

*origem nacional

Figura 1 – Desagregação do Consumo de Energia Primária em Portugal, 1998. (Fonte: Direcção Geral de Energia)

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

A nível da União Europeia (UE-15), Portugal é, logo a seguir à Grécia, dos países que apresenta maior Intensidade Energética do PIB, sendo o seu valor, em 1997, (337,6 tep/1990 MEUR) bastante superior à média europeia (237,2 tep/1990 MEUR). Preocupante é o 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.

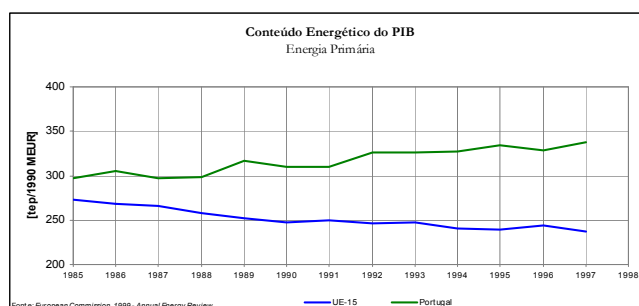


Figura 2 – Comparação da evolução do Conteúdo Energético do PIB, no período 1985-1997, em Portugal e na UE-15. (Fonte: Comissão Europeia – Direcção Geral de Energia e Transportes)

Este facto poderá revelar problemas de produtividade da economia, assim como problemas de eficiência energética. Na realidade, embora se tivesse observado, 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.

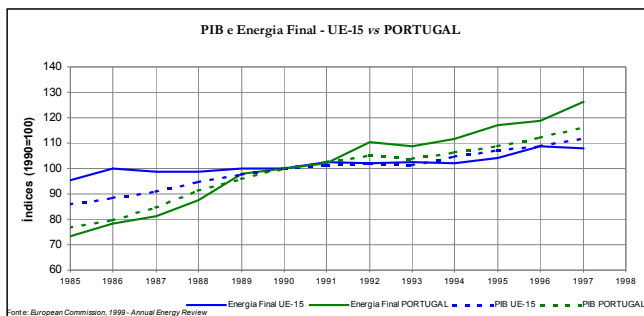


Figura 3 – Comparação das evoluções do PIB e do Consumo de Energia Final, no período 1985-1997, em Portugal e na UE-15. (Fonte: Comissão Europeia – Direcção Geral de Energia e Transportes)

Portugal é, no entanto, o país da UE-15 que apresenta menor consumo de energia primária *per capita* – 2142,2 kgep/habitante, em 1997. No caso do Luxemburgo, este indicador assume o seu valor máximo dentro da UE-15, de 7950,8 kgep/habitante, ou seja, cerca de 3,7 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 1985 e 1997 o aumento observado foi de 73,5%, sendo de 8,7% para a UE-15 e 40% para Espanha, imediatamente a seguir a Portugal.

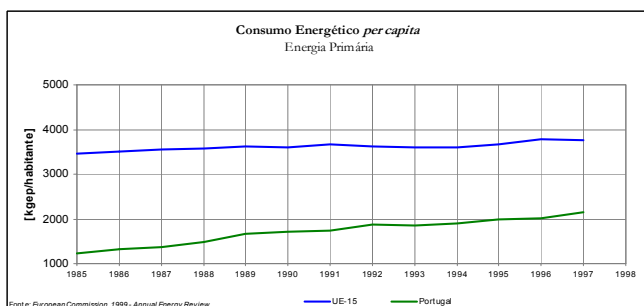
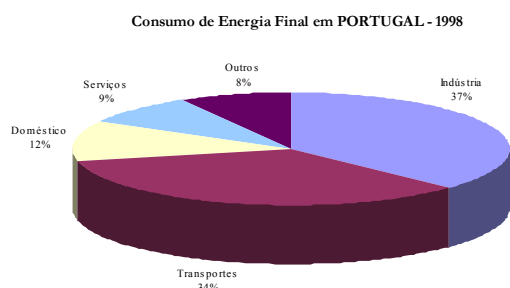


Figura 4 – Comparação da evolução do Consumo Energético *per capita*, no período 1985-1997, em Portugal e na UE-15. (Fonte: Comissão Europeia – Direcção Geral de Energia e Transportes)

Feita a desagregação do consumo de energia primária 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).



Fonte: Direcção Geral de Energia

Figura 5 – Desagregação, por tipo de utilização, do Consumo de Energia Final em Portugal, 1998. (Fonte: Direcção Geral de Energia)

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.

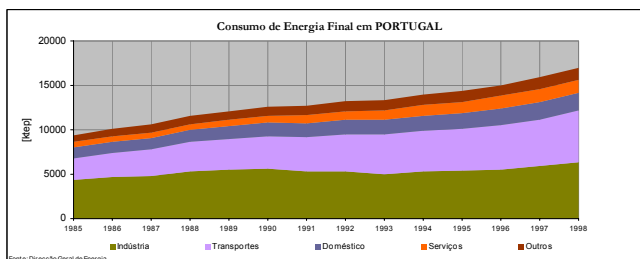


Figura 6 – Evolução do Consumo Final de Energia, por tipo de utilização, no período 1985-1998, em Portugal. (Fonte: Direcção Geral de Energia)

O consumo total de energia final em Portugal aumentou 81,1%, no período de 1985 a 1998, tendo o maior aumento sido verificado nos Serviços e nos Transportes, respectivamente, com 136,4% e com 135,5% – v. quadro seguinte.

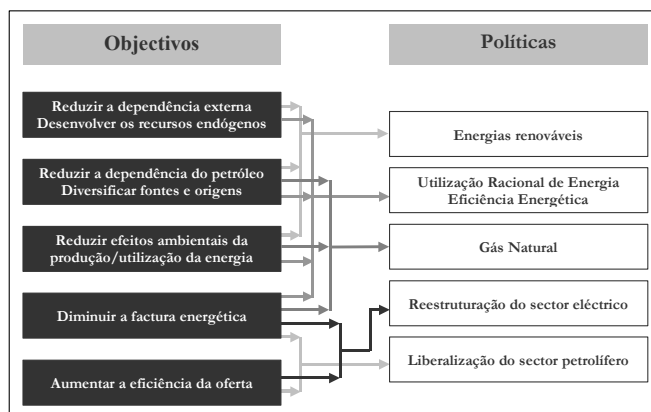
Quadro 1

Sectores	1985	1998	$\Delta_{1985-1998}$
Indústria	4334	6324	45,9%
Transportes	2476	5832	135,5%
Doméstico	1220	1973	61,7%
Serviços	619	1464	136,4%
Outros	756	1438	90,2%
TOTAL	9405	17030	81,1%

Fonte: Direcção Geral de Energia

O elevado crescimento do consumo de energia final observado nos transportes, associado ao facto de este ser dos utilizadores com maior peso no consumo total de energia final, imediatamente a seguir à indústria, 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 direcção que conduz à redução da fraqueza do sistema energético do país e ao reforço das condições de desenvolvimento dos seus recursos endógenos, conforme se pode ler da figura seguinte.



Fonte: Direcção Geral de Energia

Figura 7 – Objectivos da política energética portuguesa. (Fonte: Direcção Geral de Energia)

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, tem sido no Gás Natural, pelo que, desta forma, grande parte destes objectivos 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 cerca de 1/3 do consumo total de energia.

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 combustíveis¹, no período de 1985 a 1998. De referir que não estão aqui considerados alguns derivados do petróleo como lubrificantes, asfaltos, parafinas e solventes.

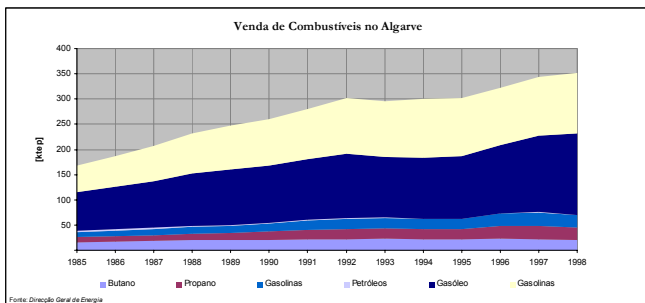


Figura 8 – Evolução da venda de combustíveis, por tipo de combustível, no período 1980 – 1998, na região do Algarve. Não inclui venda nas bancas e à aviação. (Fonte: Direcção Geral de Energia)

O consumo de energia eléctrica na região para o mesmo período, é apresentado no gráfico da Figura 9².

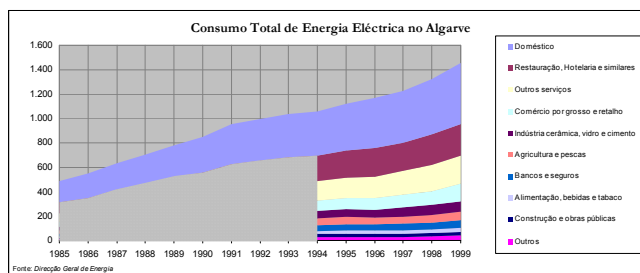


Figura 9 – Evolução do consumo de energia eléctrica, por tipo de utilização, no período 1985 – 1999, na região do Algarve. (Fonte: Direcção-Geral de Energia)

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 DGE. No caso da venda de combustíveis, por exemplo, não é possível determinar exactamente qual o consumo doméstico (incluído no grupo “Serv. 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.

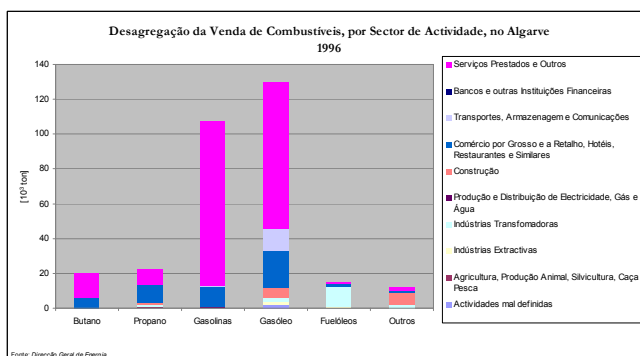


Figura 10 – Distribuição da venda de combustíveis por tipo de combustível e sector de actividade, para 1996, na região do Algarve. (Fonte: Direcção Geral de Energia)

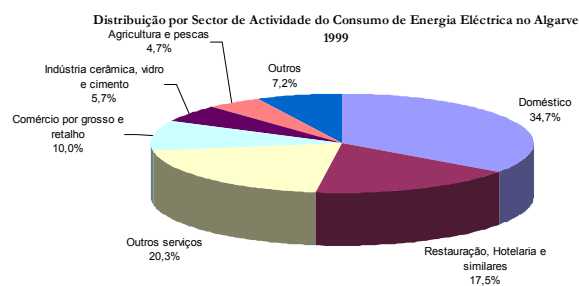


Figura 11 – Distribuição do consumo de energia eléctrica, por sector de actividade, para 1999, na região do Algarve. (Fonte: Direcção Geral de Energia)

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 72% no período de 1985 a 1998 (14 anos);

¹ Os dados publicados pela DGE 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.

² Os dados disponibilizados pela DGE até 1993 encontram-se desagregados por tipo de utilização, sendo que a partir de 1994, a desagregação passou igualmente a ser feita por sector de actividade.

- no total dos combustíveis, a parcela referente aos GPL (Gases de Petróleo Liquefeito), embora tenha sofrido um aumento no mesmo período, de 73,2%, não foi tão significativo quanto o verificado nos restantes combustíveis, nomeadamente na gasolina e no gasóleo (117,3%);
- as gasolinas e o gasóleo, utilizados sobretudo nos transportes, representam mais de 75% das vendas de combustíveis;
- o consumo de energia eléctrica triplicou nos últimos 15 anos (1985 a 1999);
- o sector doméstico e de serviços (nos quais se destaca os “Restaurantes, Hotéis e Similares”), representam cerca de 80% do consumo de energia eléctrica;
- os sectores da agricultura e da indústria, têm pouco peso nos consumos de energia 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 [ktep]

Sectores	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: Plano Energético Regional

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

Quadro 3 [ktep]

Sectores	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: Plano Energético Regional

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

	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: Direcção Geral de Energia

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.

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.

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

- Direcção Geral de Energia, **Informação Energia**, n.ºs 10 a 23, Edições de 1985 a 1998
- Comissão Europeia – **1999-Annual Energy Review**
- Direcção Geral de Energia – **Consumo de Energia Eléctrica por Concelho**, Edições de 1985 a 1990 e 1997/98
- **Plano Energético Regional**, Perform Energia, 1993.
- FERREIRA, João de Jesus e FERREIRA, Tereza de Jesus – **Economia e Gestão da Energia**
- Instituto Nacional de Estatística – **Contas Regionais 1995**
- Instituto Nacional de Estatística – **Anuário Estatístico – Região do Algarve**, Edições de 1994 a 1999