

PLANO ENERGÉTICO NACIONAL (PEN): VALOR E LIMITAÇÕES

J.J. DELGADO DOMINGOS (*)

RESUMO

Faz-se uma análise sucinta do valor dos resultados e das limitações impostas pelo contexto em que se realizaram os trabalhos do PEN-82. Acentua-se a ausência de fundamentação objectiva para a adopção de Centrais Nucleares no âmbito dos trabalhos já divulgados do PEN. Por esse facto, o relatório sinte se já divulgado apenas traduz sub-opções no âmbito da pré-determinante política de que a introdução de Centrais Nucleares no sistema electroprodutor é inevitável.

Sublinha-se que os resultados do PEN-82 são um alerta veemente para as conse quências de não alterar profundamente as estruturas da oferta e da procura da energia em Portugal e para a necessidade de susten a degradação da produ tividade da energia.

1. INTRODUÇÃO

1.0. Coube ao Ministro da Industria Energia e Exportação, Prof. Eng^o Bayão Horta, o indiscutível mérito de ter situado o problema energético português no contexto de um Plano Energético Nacional cobrindo o horizonte 1980-2010 e ao Director Geral de Energia, Eng^o Sidónio Paes, o empenhamento es clarecido e decidido que permitiu mobilizar técnicos e recursos com uma magnitude por muitos julgada inexequível. Os trabalhos produzidos são de valor inestimável para o estudo aprofundado do problema energético português e para a perspectivação das implicações futuras das ausentes ou contraditórias políticas energéticas do passado e do presente. Todavia, um trabalho de tal magnitude não é exequível em curtos meses. Por esse facto, o primeiro exerci cio de planeamento energético (e o actual PEN não é mais do que isso) tinha

(*) - Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico



necessariamente de limitar drasticamente as hipóteses e dados de partida, tal como não podia ter a pretensão de adequar inteiramente os modelos matemáticos usados no computador à realidade concreta portuguesa. Efectivamente, os modelos utilizados foram desenvolvidos nos E.U.A., em França, etc., e traduzem, como é natural relações estruturais próprias desses países. A extensão e implicações dessas relações estruturais passam facilmente despercebidas aos não especialistas de modelos deste tipo e nos cerca de 100 participantes nos trabalhos do PEN o número de tais especialistas não ultrapassaria certamente um número dígito. Tal situação, que é normal em qualquer país, não teria entre nós consequências de maior se não se insistisse em ignorar as consequências de tal facto, o que sucedeu a dois níveis:

- a) Não divulgando os relatórios nem as discussões havidas em torno das limitações e distorções eventualmente introduzidas pelas hipóteses de base e seu tratamento (as próprias declarações finais e individuais, sob forma escrita, ainda não foram publicadas).
- b) Divulgando um relatório síntese e um documento de conclusões, da estrita responsabilidade do Secretário de Estado da Energia e de um grupo muito restrito de altos responsáveis oficiais e de empresas públicas do sector da energia.

Fundação Cuidar o Futuro

1.1. Identificar o relatório (síntese) e as conclusões divulgadas como sendo o PEN será talvez aceitável se tal relatório e conclusões se assumirem explícita e publicamente como traduzindo opções políticas, técnico-económicas (ou sentimentais) de quem as subscreve. Mas já não será legítimo nem deontologicamente correcto afirmar que tal relatório é a síntese de um trabalho bem mais vasto em que participaram os cerca de 100 técnicos que elaboraram e/ou discutiram os relatórios base e a versão inicial da síntese bem assim como as conclusões. Ao proceder-se como se procedeu, dá-se uma falsa ideia de rigor científico e técnico, rigor esse que muitas vezes se traduziu na dúvida ou na recomendação de aprofundar o que foi tratado e é importante ou mesmo crucial. Transformar dúvidas em certezas; suprimir recomendações ou restrições; alterar frases modificando-lhes inteiramente o alcance, não permite certamente a quem o fez invocar a autoridade dos autores originais. Tal como foi divulgado, o PEN exclui liminarmente todas as estratégias que eliminariam a energia nuclear. Por este facto, o PEN apenas traduz sub-opções no âmbito de uma opção fundamental que é a de que o



nuclear é inevitável. Este tipo de pré-condicionamento é eminentemente político e tem de ser assumido como tal pelos seus responsáveis. A atitude do Governo AD ao demarcar-se do relatório síntese e das conclusões foi, sob este aspecto, elucidativa e altamente louvável.

1.2. Anunciou o actual Governo a intenção de apresentar à Assembleia da República, até Dezembro de 1983, o relatório final do PEN a que se seguirá o debate e a votação das opções fundamentais da Política Energética. De entre estas a que se refere à introdução de Centrais Nucleares para a produção de energia eléctrica é certamente a mais controversa, a de mais perigosas repercussões económicas e políticas e a que melhor irá clarificar o processo de tomada de decisões num Portugal que se pretende democrático.

1.3. Por razões estranhas ao realismo que deveria impor a nossa dimensão industrial e económica, ao arrepio da experiência alheia e à objectividade dos factos, toda a política energética portuguesa tem sido dominada pela questão de optar ou não pela construção de Centrais Nucleares para a produção de energia eléctrica. A primeira documentação esclarecedora deste facto pode encontrar-se já nos relatos do encontro nacional organizado em 1964 pelo então Grémio Nacional dos Industriais de Electricidade, e os efeitos do pensamento que já então se revelou dominante espelham-se limpidamente no planeamento e execução do actual parque termoeléctrico. Um parque cuja racionalidade técnica e económica nunca foi justificada; um parque que nunca verificou as premissas que fundamentaram as decisões económicas a seu respeito; um parque que mostrou a sua fragilidade sempre que um período de seca mais desfavorável lhe exigiu que correspondesse ao previsto e penalizou o consumidor com as importações maciças de electricidade a que obrigou.

1.4. Não representando a electricidade mais do que 15% dos consumos finais de energia (nem podendo vir a representar muito mais do que 20% em toda a vigência do PEN) mas absorvendo a quase totalidade do investimento no sector da energia e este quase 15% da formação bruta de capital fixo em Portugal, é imprescindível colocar a produção de energia eléctrica na perspectiva correcta de um Plano Energético Nacional e não divorciar este do Plano Global de desenvolvimento económico e social português e do modelo de sociedade que democraticamente se deseja. Se assim não se fizer, apenas restará ao cidadão



comum escolher entre as variações menores de um modelo que alguém para si escolheu e em seu nome decidiu.

1.5. Pelas suas profundas e irreversíveis implicações não podem os engenheiros portugueses alhear-se das consequências futuras das decisões que se a apresentam ao cidadão comum como técnicas e constituem a estrutura base do PEN. Aos engenheiros cabe a responsabilidade moral e cívica de claramente dintrinçarem o que é técnico e científico do que é político ou simplesmente interesseiro e emotivo. Cabe-lhes por ao serviço da comunidade a preparação científica e técnica a que a maioria não teve acesso e fazê-lo do modo simples e desprezencioso que é timbre de quem domina os assuntos com rigor e profundidade.

Embora não seja este o momento mais oportuno, não deixará de ser pertinente fazer à classe dos engenheiros um veemente apelo para que se não alheiem de uma discussão em profundidade do PEN nem da exigência de que a sua Ordem promova e dinamize tal debate. Tendo a Ordem dos Engenheiros promovido em Março de 1983 jornadas de reflexão sobre o PEN destinadas à apresentação dos pontos de vista dos seus principais responsáveis, seria indesculpável não dar igual relevo e possibilidade de expressão a outras perspectivas. Seria efectivamente grave que o secretariado para o debate público sobre o PEN, recentemente criado no Ministério da Indústria, viesse a acolher como único contributo da Ordem dos Engenheiros a visão apresentada pelos oradores convidados daquelas jornadas.

1.6. As notas que se seguem sobre o PEN não são completas nem sequer pretendem ser um enunciado exaustivo de temas para a reflexão e discussão que reputamos urgente e imprescindível no âmbito da Ordem dos Engenheiros. Constituem simplesmente tópicos que serão de bom grado ampliados e/ou aprofundados se os participantes neste Congresso assim o desejarem e as circunstâncias permitirem.

2. CENÁRIOS

2.1. Na sua metodologia o PEN foi necessariamente reducionista nas premissas de que partiu. Estas vão condicionar necessariamente todas as conclusões posteriores. O ponto de partida do PEN são os cenários base, os quais tomam como referências extremas, por um lado a estagnação da economia mundial e



por outro a sua recuperação. O modo como estes cenários base se reflectem na economia portuguesa não pode ser considerado realista nem sequer consistente por ignorar a natureza intrínseca do que se convencionou chamar a crise energética, ou mais recentemente, de choques petrolíferos. Embora afirmando verbalmente o contrário os cenários acolheram, na sua expressão numérica, a visão simplista de que os choques petrolíferos não induziram, ou não vão induzir, profundas alterações estruturais na economia nacional e internacional, com um implacável reordenamento na divisão internacional do trabalho e nos centros de decisão.

Utilizando modelos coerentes e robustos e tomando tais cenários como ponto de partida, seria de esperar, como oportunamente antecipamos, que a situação do País no final do período de trinta anos abarcado pelo PEN não seria brilhante, mesmo que o PEN fosse cumprido. Assim sucede de facto, como sinteticamente revela a produtividade da energia ao longo dos anos do PEN, quando considerada não só em valor absoluto mas sobretudo em comparação com os Países da CEE.

A conclusão anterior não tem nada de surpreendente nem sequer deve inferir-se que cenários muito diferentes deveriam ter sido tomados como ponto de partida. Se o PEN, como deve, for considerado um instrumento de formação e previsão, os cenários de partida devem ser objecto de consenso entre todos os responsáveis pela política económica e energética e sucessivamente revistos (ou não) face às suas consequências futuras. No caso do actual PEN, o mais preocupante é a tendência irresponsável para considerar definitiva uma primeira iteração e com base nela procurar forças decisões irreversíveis.

3. MODELOS

3.1. Foram utilizados no PEN três tipos fundamentais de modelos: o MEDEE para a procura, o DFI para a oferta e o WASP para o ajustamento final do sector de electricidade.

Como modelos matemáticos que são, os resultados numéricos que estes modelos fornecem são a consequência objectiva das relações estruturais que os definem e dos dados que se lhe fornecem. Se as relações estruturais não tem em conta as assimetrias regionais do espaço português, nem a especificidade desejada para a sua economia, não pode esperar-se que tais efeitos sejam tidos em conta. Por outro lado, a maioria dos dados utilizados não foi objecto



de uma recolha sistematizada e de uma validação em profundidade. Os modelos utilizados - dos mais actuais a que poderia recorrer-se - possuem inúmeras hipóteses simplificativas apropriadas aos países em que foram desenvolvidas e exigem um volume de dados impossíveis de recolher com segurança para o nosso País no tempo de que se dispôs. Por outro lado, de entre as inúmeras alternativas possíveis na simulação, houve que escolher subjectivamente as que foram utilizadas. Estas escolhas reflectiram necessariamente os juízos de valor de quem as efectivou. É natural por isso que no sector da electricidade, por exemplo, as alternativas escolhidas se não afastem das que já formavam o pensamento dominante na E.D.P. De igual modo, dada a pratica inexistência de análises de energia na Agricultura, nos transportes, na habitação, nos serviços, etc. seria de esperar, como sucedeu, uma simulação inadequada destes sectores.

3.2. Tal como a propósito dos cenários, seria ingenuidade pretender que os modelos utilizados pudessem traduzir, sem substanciais adaptações na sua estrutura e nas suas bases de dados, uma representação fiel da realidade nacional. Apesar disso, é notável o avanço que a sua introdução representa no modo de planear e a capacidade que já revelaram para assinalar as consequências globais do modo como que vem sendo utilizada a energia em Portugal.

Tendo em conta as observações anteriores, compreender-se-á também facilmente o risco que significa e a demagogia que pode traduzir a afirmação de ter o PEN identificado as soluções de menor custo para o abastecimento em energia. Tal afirmação é não só metodologicamente incorrecta (nenhum dos modelos é um modelo de optimização global) como ludibriante na perspectiva da opinião pública por escamotear as condicionantes fundamentais que ditaram os custos encontrados. A título de exemplo, no modelo DFI existem as seguintes limitações:

- o custo unitário do equipamento reflecte valores actuais ou estimados mas não traduz efeitos de escala nem variabilidade no tempo do índice de utilização;
- o transporte de energia desconhece a distância a que o transporte se efectua ou admite uma estrutura fixa pré-determinada;
- o custo específico de operação e manutenção desconhece a variabilidade das condições de exploração;



- na simulação da escalada de custos do equipamento não é feita discriminação por tipo. A experiência recente mostra ser falsa esta hipótese.

Este tipo de pressupostos favorece soluções não necessariamente compatíveis com a nossa real dimensão. A título de exemplo, constata-se o relevado ao Sincrude (de que não existe ainda nenhuma unidade industrial) relativamente às mini-hídricas, às energias renováveis e às melhorias tecnológicas conducentes ao melhor aproveitamento da energia. Em todos estes casos existem, de há anos, inumeros casos de utilização industrial envolvendo tecnologias que já dominamos ou se encontram facilmente ao nosso alcance.

4. SIGNIFICADO E LIMITES DO PEN

4.1. As limitações de tempo e recursos reflectem-se com iniludível significado na fundamentação das perspectivas de longo prazo que um Plano Energético Nacional requer. Importa pois salientar que:

- a) - Os cenários que serviram de base ao PEN e externamente o condicionaram, traduzem sobretudo a projecção no futuro próximo da estrutura económica e social existentes no presente. Esses cenários não tem em conta os efeitos, sobre a própria cenarização, da evolução relativa de Portugal e dos países da comunidade económica para que caminhamos.
- b) - A simulação efectuada confirma a deterioração da produtividade da energia em Portugal, a qual prosseguirá em termos absolutos durante mais de uma década e em termos relativos, segundo tudo indica, durante toda a vigência do Plano.
- c) - Os recursos energéticos nacionais - excepção do urânio e dos recursos hídricos - não foram tidos em conta a nível compatível com o conhecimento já existente a nível de custos, recursos e tecnologias.
- d) - O PEN não aflorou sequer os efeitos quantificados da sua implementação nos desequilíbrios regionais, que se acentuariam gravemente.
- e) - Os impactos ambientais não foram considerados o que introduz uma falsa objectividade na competitividade relativa das várias formas de energia, a qual é sobretudo flagrante no caso da energia nuclear e do carvão, muito especialmente no que se refere à es-



- colha do sítio e à segurança.
- f) - A Agricultura, isoladamente, e a Agricultura como parte de um sistema de produção e distribuição de alimentos foram tratados a nível tão rudimentar que o próprio senso comum sublinha a sua inadequação.
- g) - O aumento de produtividade de energia, mesmo tratado ao simples nível de poupança, apenas considerou a infra-estrutura tecnológica existente e metodologias pouco fiáveis quanto a projecções e custos. O modelo utilizado exclui à partida as formas mais inovadoras de aumento de produtividade, como seja a cogeração, e a base de dados distorceu as vantagens relativas devido à sua inadequação. O conceito de que um aumento de produtividade de energia exige investimentos crescentes não é correcto, sobretudo quando se trata de novas instalações.
- h) - A filosofia adoptada no PEN exclui toda a consideração da experiência de mais de 20 anos na fabricação, instalação e exploração do parque de centrais termo-eléctricas. Por esse facto não são tidos em conta sobrecustos, atrasos na entrada em funcionamento e sobretudo em paragens forçadas não programadas. Esta situação reflectiu-se em todos os últimos períodos de seca pela necessidade de importação de quantidades muito importantes de energia e tem-se degradado com o aumento na dimensão dos grupos. A magnitude deste problema, associada às implicações no planeamento, na economia relativa das soluções adoptadas e na segurança do sistema, levantaria por si só as maiores objecções à introdução na rede de grupos de 600 MW e por maioria de razão aos grupos nucleares de 950 MW, mesmo ignorando objecções fundamentadas sobre outros aspectos.
- i) - Tendo em conta que a actual estrutura do sistema foi influenciada por uma política de preços de energia eléctrica que não reflecte sequer, a preços constantes, os choques petrolíferos de 1973 e 1979, e em que o custo relativo da caloria-electricidade/ /calor se situou, no consumidor abaixo do valor imposto pelo rendimento termodinâmico, é compreensível a degradação na produtividade de energia e esperável uma alteração significativa nas previsões obtidas logo que aquele custo se aproxime dos custos



reais de substituição.

- j) - Custos reais de energia estimulam a conservação e aumentam significativamente a competitividade de instalações combinadas e a rápida penetração da cogeração electricidade/calor. O potencial da cogeração, mesmo usada apenas no vapor de aquecimento para a industria traduz-se no equivalente de toda a energia nuclear prevista no PEN, com encargos de capital cerca de 50% menores e custos externos comparativamente insignificantes. A esta constatação deve ainda acrescentar-se a flexibilidade no uso de combustíveis diferentes, permitida por uma cogeração tecnologicamente adequada, a qual contribui para aumentar a segurança global do sistema.
- k) - Em termos de segurança deve sublinhar-se que a energia nuclear apenas pode ser utilizada na produção de energia eléctrica e que esta nunca representará mais do que cerca de 20% nos usos finais. A insubstituibilidade dos combustíveis na industria e nos transportes apresenta-se desta forma como um dos factores mais críticos na segurança do abastecimento reforçando o interesse do aumento da produtividade da energia e da cogeração.
- l) - A baixíssima percentagem de auto-produção de energia eléctrica que situa Portugal na cauda da Europa não é só consequência de uma política de tarifas desincentivadora, mas sobretudo do enorme desequilíbrio no acesso ao financiamento que existe entre a EDP e os sectores que lhe seriam concorrenciais. Este desequilíbrio reflecte-se também, de forma muito acentuada, nas formas renováveis de energia. Sem a remoção deste tipo de bloqueios institucionais, toda a análise de soluções alternativas fica, à partida, desvirtuada.

Numa apreciação global do PEN 82 deve sublinhar-se que os resultados apresentados não devem tomar-se como fundamento de opções a longo prazo mas como um alerta veemente para as consequências de não alterar profundamente as estruturas da oferta e da procura de energia em Portugal. Deste modo, surge como objectivo prioritário sustentar no curto prazo a degradação na produtividade da energia e planejar alterações estruturais de fundo cujos efeitos se farão sentir de modo crescente a partir de 1990. Nesta perspectiva, assume particular relevo o problema da energia nuclear, não só pelos efeitos a longo prazo de que se re-



a política energética em Portugal parece actualmente centrada na questão de optar ou não pela construção de Centrais Nucleares para a produção de energia eléctrica. Trata-se de uma perigosa distorção a que o PEN 83 deveria dar uma resposta exaustiva e adequada no âmbito das alternativas que o PEN 82 não considerou e das implicações que desconheceu no domínio do emprego, do endividamento externo e dos desequilíbrios espaciais no território português. Esta questão pode e deve ser esclarecida com toda a objectividade numa perspectiva estritamente económica-financeira em que liminarmente se regeitem pré-condicionamentos de natureza político-ideológica.

Os condicionalismos de tempo e meios em que foram elaborados os trabalhos do PEN 82 não lhe permitiram corrigir algumas das inconsistências que vieram a revelar-se de infelizes repercursões no modo como foram acolhidas pelo Sumário e Conclusões publicamente divulgadas. A objectividade e rigor exigidos requerem a sua análise e correcção.

O recente curso sobre Planeamento Energético organizado pela Agência Internacional de Energia Atómica (em que participei como professor) permitiu a comparação de experiências nacionais e o reexame de pressupostos base quanto ao custo de Centrais Nucleares, suficientemente actualizado, para de ver ser tido em conta na primeira revisão do PEN 82.

Pela autoridade de que se reveste não deve ser ignorada a metodologia da Secção de Estudos Económicos da Divisão de Energia Nuclear da AIEA (modelo-Bacon: BASE COST NORMALIZATION OF POWER PLANTS) e os resultados obtidos, com referência a 1982, dos preços reais e da escalada nos preços de todos os grupos que até essa data foram encomendados e/ou entraram em serviço.

A título exemplificativo reproduzem-se os resultados dessa análise quanto aos grupos de 600, 900 e 1200 MW:

POTÊNCIA	CUSTO DOLARES 1982/KW _e		
	INFERIOR	MÉDIO	SUPERIOR
600	2121	2705	3245
900	1780	2230	2670
1200	1495	1875	2250



Estes valores, (introduzindo as correcções necessárias para a conversão a dolares de 1980) são significativamente mais elevados que os considerados no PEN 82.

Se a este facto se juntar uma taxa de indisponibilidade não programada baseada em métodos estatísticos cientificamente adequados e em toda a informação oficial existente verificar-se-á que mesmo utilizando a metodologia adoptada no PEN 82 não haverá justificação económica para a adopção da via das Centrais Nucleares em Portugal. Tal opção, a verificar-se, seria de natureza estritamente política ou emotiva carecendo de autoridade científica e económica para se justificar como decorrente dos trabalhos do PEN.

O PEN 83 irá responder certamente a estas questões de modo indiscutível e não deixará certamente de aprofundar a análise das causas dos enormes sobrecustos constatados no programa nuclear brasileiro e yougoslavo e de obter os dados reais do programa francês e espanhol, de modo a obter-se uma resposta convincente para as evoluções verificadas.

6. CONCLUSÃO

A metodologia de planeamento introduzida entre nós pelo PEN representa um avanço extremamente significativo e permitirá a Portugal e aos especialistas portugueses situar-se em lugar de destaque no Planeamento Energético a nível internacional se o esforço iniciado e as estruturas criadas não forem subvertidas pela interferência abusiva do poder político ou pela acção desagregadora dos interesses particulares afectados. A idoneidade e o prestígio da Ciência e da Técnica portuguesas exigem a defesa intransigente do rigor e da independência dos estudos a efectuar, da adequação de meios ao seu dispor e a luta contra a instrumentalização e manipulação política e/ou emotiva dos resultados obtidos.

O meio mais seguro para desacreditar o trabalho notável já realizado é atribuir-lhe o rigor que ainda não possui, a globalização que ainda não contemplou ou a fundamentação objectiva e quantificada para opções de fundo de natureza irreversível.

Os trabalhos do PEN 82 não permitem justificar objectivamente a adopção do electrónuclear no horizonte do PEN. Admitir que em matéria desta natureza seja o Banco Mundial ou o F.M.I. a fazer a demonstração do absurdo Técnico e Económico e/ou levar os cientistas e técnicos portugueses mais esclarecidos a desejar a intervenção de organismos internacionais para que o realismo e a objectividade se reponham é experiência demasiado dolorosa e de consequências demasiado graves para que a sua repetição se admita.

