

J. J. DELGADO DOMINGOS

**INTELIGÊNCIA OU SUBSERVIÊNCIA
NACIONAL?**

2.º VOLUME

O Absurdo numa opção nuclear

AFRONTAMENTO / PORTO

1978

© 1978, J. J. Delgado Domingos

Capa de Pedro Cavaco

Composto e impresso na
ORG. GRÁFICA MAIA LOPES, LDA.
Porto

EDIÇÕES AFRONTAMENTO
Apartado 532 — Porto

ÍNDICE DAS MATÉRIAS

Nota à organização deste volume... ..	7
Parte I: O PROBLEMA ENERGÉTICO E A POLÍTICA ENERGÉTICA	
1. O problema energético português... ..	11
2. A energia que falta e a mediocridade que abunda	29
3. Austeridade americana e austeridade portuguesa	41
4. Para uma política energética	45
Parte II: CENTRAL NUCLEAR: A CORRIDA AO FACTO CONSUMADO	
1. A energia nuclear no Portugal de hoje... ..	61
2. O absurdo económico duma opção nuclear em Portugal	73
3. Central Nuclear portuguesa: o facto consumado?	81
4. Ter em conta os espinhos e não apenas as rosas	89
5. Mesa redonda sobre Centrais Nucleares em Portugal... ..	93
6. Central Nuclear em Portugal: uma hipoteca para o futuro de pesadas consequências	97
7. A outra face da realidade nuclear sueca	103
8. Energia Nuclear: inteligência ou subserviência nacional	107
Parte III: ENERGIA ELÉCTRICA: OS CORTES, OS CUSTOS E OS AUMENTOS DE TARIFAS	
1. Energia eléctrica: para quando a verdade mobilizadora?	113
2. Custo de vida: verdade ou demagogia?	117
3. Carta ao Director de <i>O Jornal</i>	123
4. Os cortes de energia, o Carregado e a E.D.P.	127
5. Electricidade de Portugal: aumentar tarifas ou mudar de orientação?	133
Parte IV À ESPERA DO LIVRO BRANCO... E DA RESPOSTA OFICIAL A QUESTÕES FUNDAMENTAIS	
1. Carta ao Primeiro Ministro sobre o Livro Branco	143
2. Para que serve o Livro Branco	147
3. Petróleo, urânio e dependência nacional	151
4. Central Nuclear: é tempo de acabar com a encenação... ..	157
5. Central Nuclear: algumas questões fundamentais à espera de resposta	163
6. Central Nuclear: hipoteca nacional numa hipótese de milagre... ..	179
7. Contributo para um manifesto sobre política energética	185
8. Aspectos económicos, políticos e sociais duma opção nuclear... ..	189
9. Mercado Comum, Centrais Nucleares e... analfabetos	205
10. A política nuclear do Presidente dos E.U.A.... ..	213
11. Central Nuclear: quem decide do número de vivos e mortos do presente e do futuro	221
12. Pela vida, pelo futuro	227

ÍNDICE DE MATÉRIAS DO PRIMEIRO VOLUME

Nota dos Editores

Nota Prévia

Prefácio

Parte I: AMBIENTE, ENERGIA E SOCIEDADE

1. Ciência, Tecnologia e Humanidade
2. A Crise do Ambiente
3. Entre o Dia Mundial do Ambiente e o das Comunidades
4. O Homem e o problema da energia
5. Recursos Naturais, Economia e Sociedade
6. Energia, produção de alimentos e sistema alimentar
7. Habitação, Urbanismo, Transporte, Energia
8. Informação, Democracia, Totalitarismo

Parte II: O AMBIENTE, A POLÍTICA ENERGÉTICA E A ALTERNATIVA NUCLEAR

1. Os textos fundamentais que nos regem
2. Recursos Naturais não renováveis
3. Energia e crescimento económico
4. Consumo de água na produção termoeléctrica centralizada. Poluição térmica
5. Energia primária e energia utilizável
6. A Opção Nuclear e a escassez de urânio
7. Segurança de operação de centrais nucleares
8. O problema dos resíduos radioactivos e da proliferação de armas nucleares
9. Opção Nuclear: opção irreversível por um tipo de sociedade

Parte III: ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS

1. Alternativas Energéticas
2. Perspectivas energéticas nacionais: alternativas
3. Aproveitamento de energia solar em Portugal
4. Instalações de contrapressão
5. Biogás e saneamento básico
6. Aproveitamento da energia das ondas

NOTA À ORGANIZAÇÃO DESTE VOLUME

1—Com uma ou outra exceção facilmente assinalável, todos os textos reunidos neste volume foram escritos para os órgãos de comunicação social e encontram-se basicamente ordenados por ordem cronológica. Este critério permitirá ao leitor acompanhar, nas suas linhas gerais, a evolução do problema da opção nuclear durante 1976 e 1977. Para melhor ligação incluem-se alguns textos que tiveram difusão muito restrita ou não foram divulgados.

2—Os casos salientes em que a ordenação cronológica não foi seguida encontram-se na Parte I, em que se juntaram dois trabalhos mais extensos sobre política energética, o primeiro de final de 1975 e o último de final de 1977. Esses textos balizam, de certo modo, todos os restantes, enquadrando a opção nuclear na perspectiva mais ampla duma política energética. Por eles se pode também aferir da justeza de algumas previsões e da incapacidade revelada em deter o progressivo afundamento económico que se verificou.

O último capítulo da Parte III (*Electricidade de Portugal: aumentar tarifas ou mudar de orientação?*) é a sequência natural de «Para uma política energética», e corresponde ao mesmo período. Todavia, a sua inclusão na Parte III (embora alterando a cronologia seguida da II ao final da IV) julgou-se preferível para mais facilmente assinalar os efeitos diferidos, em tarifas e custos, da orientação seguida pelos promotores mais destacados da opção nuclear em Portugal.

PARTE I

**O PROBLEMA ENERGÉTICO
E A POLÍTICA ENERGÉTICA**

1. O PROBLEMA ENERGÉTICO PORTUGUÊS(*)

1. ALGUNS DADOS BASE QUANTO AOS CONSUMOS DE ENERGIA

1.1 De acordo com as Estatísticas de Energia do I.N.E., as capitações do consumo de energia para o Continente e Ilhas Adjacentes foram as seguintes:

1972 — $17,2 \times 10^3$ Kwh ⁽¹⁾

1973 — 18×10^3 Kwh

1974 — $20,3 \times 10^3$ Kwh

A nossa posição relativamente à média mundial e a certas áreas geográficas pode inferir-se dos seguintes valores referentes a dados de 1972 publicados pela ONU⁽²⁾:

Capitação do consumo mundial de energia	~ 15.10^3 Kwh
Capitação do consumo nos E.U.A.	~ 90.10^3 Kwh
Idem — América do Sul	~ $5,7.10^3$ Kwh
Idem — África	~ $2,8.10^3$ Kwh

Em 1972, a nossa capitação era, pois, muito pouco superior à média mundial. Não há base para afirmar que em 1975 a nossa situação seja muito diferente.

(*) Lição inaugural do curso de extensão universitária «Curso Intensivo em Combustão, em 15.2.75. (*Técnica*. Separata do n.º 437, pp. 159 a 167).

(1) É discutível o modo como o I.N.E. considera a produção hidroelétrica no balanço total. Por outro lado, o total geral apresenta um erro de soma relativo a 1972 que é 513.950 TJ e não 539.236,0 TJ como figura no mapa.

(2) B. Berkovsky, *Modern Trends in Energy Development and Unesco*, International Center for Heat & Mass Transfer, 1975.

Tomando como extremos os E.U.A. e o conjunto dos países de África, a relação das capitações é de ~ 32 . Relativamente à média mundial

é de ~ 6 . Acrescente-se que os E.U.A., com 5,5% da população do globo, consomem actualmente cerca de 34% da energia total disponível.

Quanto às fontes primárias de energia, a partir de 1967 o petróleo tornou-se a principal fonte. Em 1972 representou 44% do total, seguido do carvão com 32%, gás natural com 21%, hidroelectricidade 2%. A energia nuclear representou 0,4% e a geotérmica 0,201%.

Os índices globais têm bastante interesse comparativo e correspondem ao que se verificaria em socialismo perfeito! Se ele existisse a nível de planeta, em capitações de consumo de energia estaríamos próximos de todos os outros povos.

1.2 Em termos de valores globais de energia, não temos dados suficientes para uma correcta comparação entre as várias regiões do Continente. Teremos, para isso, de nos socorrer apenas dos consumos de energia eléctrica.

Considerando os dados acessíveis relativos a 1973, a capitação do consumo de energia eléctrica relativamente ao Continente e Ilhas Adjacentes foi de 92,1 Kwh. Os valores extremos verificavam-se entre os distritos de Lisboa (830,6 Kwh) e de Beja (3,7 Kwh). A relação foi, portanto, de 224 para 1!

Se considerarmos agora a relação entre os distritos do Litoral, entre o de Setúbal e Braga, e todos os restantes, a relação é de $\sim 5,5$ (não deixa de ser curiosa a quase coincidência deste valor com a relação entre os E.U.A. e a média dos restantes países).

Muito embora se trate apenas das capitações relativas ao consumo de energia eléctrica, as relações não devem afastar-se muito das relativas às capitações de energia total.

De acordo com os dados disponíveis, existe uma correlação «quase» linear entre o consumo de energia eléctrica per capita e o produto nacional bruto. Tal tipo de correlação é semelhante quando se considera a capitação global de energia (muito embora esta possa ser mais esclarecedora).

1.3 Os sucintos dados anteriores não só mostram como a nossa posição no contexto mundial está muito longe de ser boa (comparados com

a Europa estaríamos na cauda) como ainda revelam a extensão dos privilégios duma pequena parte do País relativamente à restante. Esta situação é apenas uma das muitas herdadas do fascismo e constitui um índice claro do capitalismo retrógrado que aquele alimentou. Esperamos que os índices detectáveis após o 25 de Abril de 1974 quanto à reconversão da nossa economia, não continuem a apontar muito mais para soluções do tipo capitalista concentracionário (que pode ser estatal) do que para o socialismo de que tanto ouvimos falar. Assim feita, esta afirmação não terá mais valor que muitas outras que vão no sentido oposto, se não descermos à análise concreta das medidas que forem sendo propostas e adoptadas. Não o iremos desenvolver aqui, mas abordaremos alguns tópicos mais para reflexão e posterior análise.

2. A SITUAÇÃO ACTUAL

2.1 Apesar das suas baixíssimas capitações no consumo de energia, Portugal depende ainda do exterior em cerca de 75% para a sua satisfação⁽³⁾, sobretudo sob a forma de combustíveis, os quais representaram em 1974 mais de 12 milhões de contos. Simultaneamente, e de acordo com dados apresentados no recente Encontro Nacional sobre Política Energética⁽⁴⁾, a nossa actual capacidade de refinação de petróleos brutos é de cerca de 9,5 milhões de toneladas, dos quais 8,5 milhões de toneladas se referem a produtos energéticos (1,5 milhão são gasolina e 3,8 milhões petróleo).

De acordo com o plano de fabrico previsto para 1976 serão tratados 6 milhões de toneladas, não havendo em princípio importação de quaisquer produtos (em 1974 importaram-se cerca de 2 milhões de contos de produtos refinados), prevendo-se uma exportação de 33.000 toneladas em óleos lubrificantes e parafinas.

A capacidade nacional de refinação não se encontra esgotada, como pode concluir-se dos números anteriores e, por outro lado, a Refinaria de arranque, prevista para 1977, irá duplicar as actuais possibilidades pois a sua capacidade nominal é de 9 milhões de toneladas/ano.

⁽³⁾ Uma dependência semelhante em percentagem verifica-se, por exemplo, para a França e para a Suécia.

⁽⁴⁾ E.N.P.E. — relatório GT5.

Quanto à refinação, o problema que actualmente se levanta é o do excesso de capacidade instalada, a qual, tendo em conta Sines e apenas

o consumo nacional, garantirá os consumos em produtos refinados durante os próximos 10 anos, pelo menos.

Pode criticar-se (há muitos argumentos objectivos neste domínio) a política que foi seguida quanto à instalação de refinarias. Mais grave, porém, seria ignorar as capacidades de que bem ou mal fomos dotados. Os produtos que resultam da refinação do petróleo bruto são vários e as suas proporções não podem ser arbitrariamente alteradas. É pois natural que surjam excessos nuns produtos e falem noutros. Normalmente o equilíbrio estabelece-se através da importação de uns e exportação de outros. Mas a possibilidade de alterar a proporção dos consumos também existe, assim como também não é rígido o tipo de produtos para muitas utilizações.

2.2 As taxas médias de crescimento do consumo anual de energia eléctrica, de que as previsíveis para o próximo decénio se não deverão afastar muito, situam-se entre os 6 e os 10%, o que significa uma duplicação do consumo total entre 7 e 11 anos.

Quanto à hidroelectricidade, o actual aproveitamento de recursos deve situar-se pelos 50%. Tendo em conta o crescimento dos consumos, é óbvio que caminhamos rapidamente para o seu esgotamento na próxima década, ou duas.

No sentido do equacionamento global do problema convém ainda ter em conta que entre a decisão de construir uma nova central e a sua entrada em funcionamento decorre um período mínimo que se situa entre 4 e 8 anos, sendo o mais curto para as térmicas convencionais e o mais longo para as nucleares ou as grandes barragens.

2.3 No contexto anterior, a solução nuclear merece particular referência. A solução nuclear, tal como a solução hidroeléctrica, caracteriza-se pelo valor muito mais elevado do investimento e pelos custos mais baixos da exploração, relativamente à térmica clássica. O custo do MW Nuclear é da ordem dos 21.400 contos/MW e da térmica clássica de 8.800 contos/MW (segundo a C.P.E.).

O problema do Nuclear tem sido tratado entre nós, e não só, de modo bastante emocional. Contra tal solução objectam entre outros os ecologistas. A favor, as grandes empresas fornecedoras de energia eléctrica, muitos organismos oficiais e... naturalmente os construtores de equipamento.

Numa análise serena verifica-se que os ecologistas perdem com frequência a imensa razão que lhes assiste, invocando, por vezes, argumentos sem qualquer fundamento científico. Este ponto é geralmente explorado a fundo pelos seus opositores que dispõem de recursos materiais e humanos tremendamente superiores, geralmente o poder político e uma certa aura de competência científica e técnica habilmente promovida. Infelizmente, o que se tem notado é que a competência científica e técnica de que indiscutivelmente dispõem em sectores específicos é utilizada o mais das vezes para mascarar os verdadeiros problemas que se põem, induzindo em erro a opinião pública acerca do grau de segurança que podem atribuir às suas afirmações. De facto, no nosso próprio país, o peso das organizações, dos interesses pessoais (prestígio, etc.) e das influências que confluem para a solução nuclear não é de molde a tranquilizar-nos acerca da decisão final. Para tal, contribui a falta de perspectiva e de visão de muitos responsáveis que pensam irremediavelmente perdidas as suas carreiras ou os seus interesses se no nosso país não vierem a instalar-se reactores nucleares num futuro próximo. Diríamos que tal mediocridade de visão só pode prejudicar todos, pois é óbvio que existem amplos sectores, desde a protecção, à fiscalização e à utilização das suas competências e meios noutros domínios do Nuclear que seria estultícia pensar serem suficientes os recursos de que dispomos actualmente.

Entretanto, vão surgindo novos argumentos a que o circunstancialismo em que nos encontramos pode dar uma aparência de decisivos. Encontra-se entre esses o da independência nacional, escorado no facto de termos urânio e de as fontes de urânio se encontrarem largamente disseminadas pelo mundo. O argumento é falacioso. Por um lado existe (no ocidente) apenas um tipo de reactor capaz de utilizar urânio natural e a sua tecnologia é dominada por um único país. Por outro, creio que poucos advogarão tal solução tendo em conta as reservas que possuímos e as limitações em capital.

Todos os outros tipos de reactores usam urânio enriquecido, e tal enriquecimento é apenas feito basicamente em dois países — os chamados dois grandes! A diversificação reduz-se a pouco, na verdade! Sucede ainda que o rendimento térmico é baixo nos reactores actuais. Para o futuro próximo estão-nos prometidos os reactores avançados, do tipo «breeder». Quanto a esta proximidade no futuro, é frequente esquecer que entre a decisão de construir o primeiro reactor nuclear para a produção de energia e a sua entrada em funcionamento comercial, medearam 25 anos! Os avanços que nos prometem dependem de tecnologias ainda desconhecidas.

Em compensação, a utilização da energia dos ventos, do Sol, das ondas e mesmo da geotérmica dependem apenas da aplicação (não da descoberta) de tecnologias perfeitamente conhecidas e dominadas.

Relativamente à solução nuclear, a C.P.E. divulgou no E.N.P.E. um estudo económico base sobre o problema. Não pomos em causa a isenção nem o nível do trabalho nas premissas em que se colocou. Mas a simpatia por tal solução é transparente e o resultado final nem sequer lhe é decididamente favorável no actual contexto. Por um lado, revela-se um optimismo considerável na fiabilidade de tal tipo de equipamento, que não estará de acordo com a experiência acumulada nos reactores em efectiva operação comercial. Por outro lado, sobrestima-se consideravelmente a participação nacional, não tendo sequer em conta, como a experiência revela, que muito da chamada participação nacional consiste na canalização de pagamentos para o exterior através dos «constructores nacionais».

Para não nos alongarmos na explanação de aspectos nem sequer ainda aflorados, pode perguntar-se:

- com a gravíssima crise de emprego que atravessamos;
- com as tremendas dificuldades quanto a divisas que nos afligem;
- com tecnologia nacional capaz da integral realização das barragens, e das centrais térmicas clássicas;
- tendo em conta o número de empregos na construção civil, e na indústria mecânica e eléctrica nacional que a realização de barragens ou centrais clássicas pode representar e o factor de arrastamento que representam para inúmeros outros sectores;
- com reservas de urânio distribuídas por quase uma centena de minas e que se esgotariam em cerca de quinze anos

terá sentido defender uma solução nuclear, exigindo vultosíssimos empréstimos externos? Será legítimo invocar a independência nacional ou mesmo facilidades adicionais de créditos externos para este tipo de solução na contrapartida de o fornecedor ser do bloco de países ou do país onde tal crédito se concede? Parece-me bem que não. Assim como se nos afigura que a instabilidade nos preços do petróleo bruto tem sido argumento cómodo para demasiadas coisas, entre as quais o nuclear.

3. O FUTURO PRÓXIMO

3.1 Creio que o 25 de Abril de 1974 deu aos Portugueses a sensação de que pelo menos durante uns meses poderiam livremente confundir desejos com realidades e agir de acordo com tal estado de espírito. À euforia segue-se geralmente a depressão ou a fuga para o imaginário. Ora, a nossa realidade presente é bem concreta e nada brilhante. Por isso corremos o risco grave de novamente abdicarmos de um modo autónomo de pensar e de agir que tendo em conta as limitações concretas que a realidade nos impõe nem por isso nos afaste da evolução para uma sociedade mais justa.

Uma perspectiva global sobre a futura evolução da Humanidade e dos sistemas sociais diz-nos que a Natureza, ela própria, que pretendemos dominar e explorar, nos obrigará a caminhar para o socialismo... ou será o suicídio colectivo. Reduzido o problema a termos energéticos, é inelutável a redução das taxas de crescimento global em futuro não distante e a final estabilização. Tal não significa que o bem-estar de todos se deteriore, mas apenas que a irracionalidade de certos sistemas político-económicos e dos valores que lhes andam associados se altere profundamente. Esta a perspectiva. Entre nós, a realidade nua e crua é a baixíssima captação dos consumos energéticos médios, a escandalosa desigualdade entre regiões e pessoas, a chocante irracionalidade com que utilizamos o pouco de que dispomos. Parece, pois, que a linha de actuação imediata se deve orientar no sentido do aproveitamento máximo de todos os recursos de que dispomos, de incrementar a disponibilidade global de energia e de actuar eficazmente no sentido da redução das desigualdades. A política energética que vier a ser seguida tem muito que ver com a evolução próxima e futura da sociedade portuguesa e através das medidas que vierem a ser tomadas poderemos com segurança discernir para onde efectivamente caminhamos, independentemente da roupagem verbal de que se apresentarem revestidas.

3.2 Se quisermos de facto resolver os problemas da nossa economia a curto prazo, teremos de encarar a política energética na dupla óptica da poupança e do aumento das disponibilidades. Tais ópticas não são contraditórias mas sim complementares, pelo que temos algum receio que se caia no primitivismo de a todo o custo querer diminuir as importações. O que uma política inteligente poderá conseguir, pensamos, é estabilizar numa primeira fase o seu crescimento aumentando simultaneamente a disponibilidade interna em energia útil, reduzindo o desperdício

e o consumo supérfluo. Evitamos deliberadamente o termo poupança para evitar conotações com certas medidas preconizadas e publicitadas que

levam a cortar alguns anúncios de «neon», ou a apagar as luzes em certas companhias importantes, continuando os administradores, e não só, a manter o ar condicionado com a janela aberta, ou a utilizar veículos de grande consumo ao serviço das suas acumulações ou dos caprichos do seu deambular em nome do socialismo. Reduzir os anúncios, etc., etc., deve fazer-se, naturalmente, mas ficar por essa demagogia seria grave. Aumentar o preço da gasolina, sabendo que o consumo recupera passado um ou dois meses, pode ser um meio, nem sequer subtil, de aumentar os impostos ou acelerar a inflação. Se o pão aumentar para o triplo, também é previsível que o seu consumo esteja «recuperado» passado uma semana! Quem pagou não foram certamente as classes mais privilegiadas, que poderão certamente continuar a passear todos os fins-de-semana e não apenas em fins-de-semana alternados. Os políticos que propõem este tipo de medidas terão certamente as suas razões... tenho algumas dúvidas é que abarquem devidamente as implicações que decorrem dos Princípios da Termodinâmica, numa política de energia.

Insistimos: que se pretende com o aumento dos preços da gasolina (em nome de uma política de austeridade) sabendo que os consumos se recuperam no prazo de um ou dois meses? Que medidas complementares foram pensadas para que tal atitude se distinga minimamente na sua óptica e no seu alcance das que caracterizaram a agonia do Marcellismo? Será que alguns importantes sectores económicos que todos conhecemos pelo seu «apoio» ao socialismo vão defender publicamente a contenção dos salários e aumentar internamente, com toda a discrição, os subsídios de refeição... (e por que não de gasolina?) à custa de todos nós?

3.3 A sugestão de actuações concretas que podem ser implementadas desde já, as medidas cujos efeitos se farão sentir a curto e médio prazo e finalmente aquelas que apontam para um novo modelo de sociedade formam um todo harmónico que tem de assentar em sólidas bases científicas e tecnológicas, na análise exaustiva dos nossos circuitos de energia e na desmontagem das razões subjacentes à actual situação. Por carência de dados, os valores quantitativos que iremos apontar baseiam-se em estimativas (naturalmente falíveis na sua expressão numérica). As sugestões serão também a título indicativo por óbvias razões de tempo e de espaço.

3.4 **Transportes:** consideremos novamente alguns dados de base. Os consumos energéticos por passageiro transportado apresentam a seguinte ordem de grandeza relativa (E.U.A.):

a) Transporte interurbano:	
autocarro (45% de factor de carga)	1,
caminhos de ferro (35% de factor de carga)	1,8
automóvel (48% de factor de carga)	2,2
avião (50% de factor de carga)	5,25
b) Transporte urbano:	
trânsito de massas	1,
automóvel	2,13
c) Transporte de carga: índices por toneladas (E.U.A. — 1970)	
pipe-line	1,
caminhos de ferro	1,4
vias fluviais	1,5
camião	6,
avião	80,

Não temos valores para o nosso país, mas os factores de escala não são fundamentais, excepto para os pipe-lines, pelo que as ordens de grandeza não andarão muito longe das indicadas, excepto se houver situações aberrantes, como é o caso do nosso caminho de ferro, dada a situação extremamente desvantajosa que lhe foi criada. Excluindo o pipe-line, pelo domínio muito particular da sua utilização, o transporte ferroviário representa, em termos energéticos, uma tal vantagem que mesmo nos países de economia capitalista se constata um aumento de interesse no seu desenvolvimento. A evolução global só pode acentuar esta tendência, pois não só ela é já a de menores exigências energéticas relativas como aquela em que os potenciais de poupança em energia são mais elevados. É mesmo o único que permite encarar em larga escala a recuperação da energia perdida na travagem, desde que se usem redes electrificadas. Independentemente deste excepcional potencial de recuperação, é o modo de transporte em que:

— se conseguem rendimentos mais elevados do motor (sobre-alimentação, recuperação de gases de escape, etc.);

— se obtêm menores resistências de rolamento e se podem substancialmente reduzir as perdas aerodinâmicas;

— mais facilmente se alcançam os regimes óptimos para os motores, e mais reduzidas taxas de poluição atmosférica.

Se atendermos a que o custo do Km de via dupla para 200 Km/h é quando muito equivalente ao de uma auto-estrada; se considerarmos que a indústria nacional tem já uma capacidade para a fabricação de 90% pelo menos do material circulante, assim como de carril e de travessas; se temos capacidade para a desenvolver e modernizar, usando quase exclusivamente os recursos tecnológicos e industriais de que já dispomos e se o caminho de ferro se apresenta de modo claro como uma das vias de evolução no futuro, não seria de o encarar desde já na perspectiva que deve ter, liberto dos tradicionalismos e ideias feitas que o tornaram o que sabemos?

Tal política não significa a supressão do transporte rodoviário mas sim a sua utilização na óptica adequada: o transporte a curtas e médias distâncias em estreita congregação com o caminho de ferro.

Se, pelo contrário, se continuar a pensar em termos de automóvel e de transporte rodoviário, a situação só poderá continuar a agravar-se: em termos energéticos, em termos puramente económicos e de custos sociais. Se considerarmos a independência nacional, valerá talvez a pena reflectir sobre se interessa desenvolver as capacidades que já possuímos, se vamos utopicamente continuar a pensar no automóvel português e em tudo o que tal significa em termos sociais, continuando entretanto a importar maciçamente como o temos feito, isto é, de um modo que nem sequer permitiu o desenvolvimento de uma significativa indústria de componentes.

3.5 Indústria: a produção de energia eléctrica em centrais térmicas desperdiça em média 2 Kwh em combustível por cada 1 Kwh produzido. Dos 2 Kwh actualmente perdidos podem ser recuperados de 20 a 80% se as centrais forem concebidas como parte integrante de uma instalação para fins múltiplos. Ao nível das grandes centrais a implementação destas medidas só se fará sentir depois de 5 ~ 10 anos após a decisão. Se a central for nuclear, as perdas energéticas são maiores, e os prazos de realização também.

— Na utilização da electricidade para aquecimento, seja de que natureza for, desperdiça-se mais do dobro do que sucederia usando directamente o combustível nessa função (as nossas donas

de casa certamente já se deram conta da substancial diferença do custo de cozinhar a gás ou a electricidade, apesar do equipamento doméstico de queima ser geralmente de qualidade inferior quanto a rendimento).

- A partir de certa dimensão, o transporte de energia sob forma eléctrica (por cabo de alta tensão, mesmo aéreo) é significativamente mais elevado do que o correspondente transporte sob a forma de combustível (líquido ou gasoso), além de que a sua capacidade de resposta a variações amplas de consumo em período curto é francamente inferior. Em termos sociais, se a disponibilidade de energia nas zonas rurais tem de aguardar a expansão da rede eléctrica geral, muitos anos se irão passar antes de poder vir a dispor desse benefício, mesmo admitindo que, por essa altura, seja técnica ou economicamente defensável tal solução centralizada.
- Cerca de 30% do actual consumo de energia destina-se à indústria. Algo como 80 a 90% é usado ou directamente em fornalhas (para utilização directa do calor) ou em câmaras de combustão onde a energia térmica se transfere para um fluído que facilite a distribuição de energia (caldeiras para aquecimento e/ou produção de vapor de processo). Economias da ordem dos 10% são imediatamente possíveis com simples afinações, racionalização da condução e modificações menores. Uma significativa poupança a curto prazo, de valor igual ou superior, é possível com modificações no sistema de queima e com a introdução de recuperadores e regeneradores de calor.

Em todas as instalações que utilizam vapor do processo, algo que pode ir aos 10% pode ser imediatamente poupado evitando as fugas e recolhendo os condensados.

Deixamos propositadamente para o fim um aspecto que caracteriza bem a fúria concentracionária no sector da electricidade e a tacanhez científica e tecnológica mesmo sob o ponto de vista capitalista que a amamentou. Trata-se das instalações de contrapressão nas quais se produz electricidade com um rendimento de conversão da ordem dos 85% simultaneamente com a produção de vapor do processo (ou de aquecimento). Mesmo nos E.U.A., a economia global estimada ronda os 30% com a generalização de soluções deste tipo. Entre nós, um decreto que revogasse, já, as disposições contra esta solução, permitiria nalguns casos

que entrassem em imediato funcionamento equipamentos já instalados e que continuam aguardando que pelo menos o bom senso venha final-

mente prevalecer.

Ainda no âmbito da energia apenas uma nota quanto à reciclagem de metais e às indústrias de consumo intensivo de electricidade. Considerando, por exemplo, o alumínio, a reciclagem representa economias de 30 para 1 em relação à extracção a partir do minério. Aqui e de novo, os problemas do ambiente, de par com os da economia e da racionalidade na utilização de recursos, apontam no mesmo sentido.

3.6 Indústria da produção de electricidade e novas fontes de energia

1. A produção de energia eléctrica no nosso país começou dispersa e local, verificando-se a partir do arranque dos grandes empreendimentos hidro-eléctricos a sua acelerada concentração e monopolização. O sector encontra-se hoje nacionalizado. A última concentração operada foi-o pouco antes de 25 de Abril. É no arranque da fase concentracionária que se assiste praticamente à supressão por via legal das soluções de contra-pressão já anteriormente referidas.

A centralização da produção e o monopólio da distribuição tiveram a seu favor decisivos argumentos de ordem técnica e económica na fase da hidro-electricidade, que correspondem em todos os países ao período de arranque para a industrialização. Neste momento, porém, a hidro-electricidade já não tem o peso que tinha no sector energético e cada vez terá menos. Creio, porém, que os aspectos negativos inicialmente marginais de tal orientação podem vir a tornar-se dominantes se não forem contrariados a tempo.

Em inglês, «poder» e «potência» (energia por unidade de tempo) designam-se pela mesma palavra «power». Antes de 25 de Abril de 1974 a indústria de produção de energia era já um enorme potentado, pelos investimentos que representava e pelo efectivo poder de controle de que dispunha não só a montante, no mercado interno dos equipamentos (era o único cliente importante), como a juzante, através das actividades utilizadoras e dos preços que praticava. Um índice desta situação privilegiada é, por exemplo, o dos salários em muitos escalões, mas não só.

O facto de o sector estar hoje nacionalizado só significou, por enquanto, que desapareceu o vínculo jurídico que ligava o accionista ao privilégio económico. A supressão de tal vínculo, ou a mudança de uns quantos administradores, não implica necessariamente que as estruturas

internas de repartição de benefícios se tenham substancialmente alterado numa óptica socialista. Pelo contrário, as condições existentes são susceptíveis de vir a reforçar uma evolução oposta (em nome do socialismo). A própria verticalização do sector ajudará nesse sentido se não forem previstos os mecanismos que o contrariem. Ora, a motivação com base no estímulo material (embora encapotada) traz como consequência dois efeitos imediatos: o reforço das relações de tipo capitalistas e o estímulo ao oportunismo político. Temos já exemplos flagrantes, nalguns sectores, de que tal se está a passar. Nem todos se aperceberão de imediato, mas acabarão sentindo-lhe os efeitos. E não é certamente quem os sente e os sofre no dia a dia, que será o reaccionário: é quem os provoca.

2. A doença comum nas grandes centralizações é o crescimento pelo crescimento e o poder pelo poder nas suas múltiplas formas.

A inovação, a descentralização espontânea, a criação de formas alternativas e de maior interesse social não são historicamente a sua característica, nem as estruturas psicológicas e de comportamento se alteram subitamente, por magia. Estruturas deste tipo (vidé funcionalismo público por ex.) tendem muito mais à auto-perpetuação do que à mudança que envolve risco. Esperamos que isto não suceda no sector da energia. Esperamos que ele reconheça as suas ineficiências e que utilize os imensos poderes de que dispõe para servir efectivamente a sociedade portuguesa e impulsionar decididamente a sua evolução. Aguardamos as propostas do grupo de trabalho para reestruturação do sector de energia eléctrica, formado por especialistas que a ele pertencem e confie-se na sua ampla divulgação, incluindo o pormenor das estruturas salariais e dos benefícios extra-salariais e do seu reflexo no custo final que teremos de pagar pelo Kwh real (i.e., sem os subsídios indirectos que todos nós pagamos).

3. As considerações anteriores ajudarão a enquadrar o modo como o grande sector nacionalizado da energia eléctrica — da produção à distribuição — vai encarar não só os esquemas de poupança como aqueles em que a utilização dos benefícios da energia eléctrica (e não eléctrica) conduzam a um abrandamento ou mesmo independência em relação ao seu controle.

Tendo em conta o custo do transporte, continuar-se-ão a invocar «economias» de escala que favorecem as grandes centrais e as grandes concentrações numa certa óptica de optimização, ou vão alargar-se os parâmetros intervenientes nessa optimização e fomentar, por exemplo, os pequenos aproveitamentos localizados ou regionalizados?

Em relação aos construtores e projectistas nacionais de equipamento vai-se usar o prático monopólio para os estimular tecnológica e economi-

camente ou, a pretextos vários, de entre os quais uma falsa segurança, vai-se obrigá-los a andar ao passo do consultor ou financiador estrangeiro? Opções claras e inequívocas nesta matéria são verdadeiramente cruciais para o nosso futuro.

Seria injusto inferir do seu comportamento passado que as grandes empresas nacionais do sistema electroprodutor foram um travão, mas também não seria correcto omitir que o seu impacto poderia ter sido bem maior e que poderia ter evitado que o património nacional tivesse financiado inovações e desenvolvimento de «know how» que só ao fornecedor estrangeiro beneficiou. Esperemos também que não caiam no folclore de publicitar realizações menores que só servem para iludir o não iniciado fazendo-o inferir uma independência sem qualquer significado.

4. No sector da energia, um dos aspectos mais frisantes da concentração e do espectacular foi o desprezo pelo enorme potencial que representam certos aproveitamentos de pequena escala ou certas melhorias na poupança. Esta pecha não é só nossa mas dos chamados países «desenvolvidos», cujas unidade de PNB têm sido usadas como índice para «medir» a civilização!

Como ainda recentemente alguém notava, todo o potencial financeiro e tecnológico foi mobilizado para a produção em larga escala e praticamente nada para o aproveitamento mais racional e melhoria da qualidade do equipamento em termos de economia global. O baixo preço do petróleo bruto ajudou a isto tudo, mas não só. Contribuiu bastante o facto de não ser obviamente atractivo para esta ideologia concentracionária o desenvolvimento de aplicações tecnológicas cujos resultados não fossem facilmente enquadráveis no sistema, ou dificilmente protegíveis por patentes. Foi por isso que assistimos e continuaremos a assistir a investimentos maciços no desenvolvimento das tecnologias nucleares (60% dos fundos para R&D em França; 65% na R.F.A.; 80% no Japão; 50% no Canadá⁽⁵⁾) e comparativamente quase nada para o aproveitamento da energia solar, dos ventos, das ondas, da recuperação do calor perdido, etc., etc. em que não era necessário aguardar o incerto aparecimento de novas descobertas e tecnologia, mas apenas promover a aplicação das já existentes. Por arrastamento, por mimetismo, por incapacidade

(5) J. Hartnett, *The case for alternate energy sources*, International Center for Heat & Mass Transfer, 1975.

de nos assumirmos, este é também o pensamento ainda prevalecente entre nós. E considerámo-lo de tal modo condicionante que não nos alargaremos mais na descrição das múltiplas possibilidades abertas à nossa iniciativa realizadora pela utilização das formas não convencionais de energia, que não exigem importação de combustíveis e que estão ao alcance da nossa indústria. Ficaré para outra altura o abordar deste tema.

3.7 Agricultura: De acordo com os cânones tradicionais da macro-economia, em que o bem-estar se mede em pontos de PNB, e a sanidade de uma estrutura desenvolvida pela percentagem de população activa ligada à agricultura, progredimos algo nesses índices com a emigração para o estrangeiro, a migração para os centros urbanos e províncias do litoral e também pelo desenvolvimento da indústria.

Quando se consideram tais percentagens de distribuição de população activa na agricultura, o que os números agregados não revelam é:

- a percentagem de população saída do campo e que continua a trabalhar para essa agricultura,
- o custo energético do processo,
- o fenómeno monopolista que se lhe encontra subjacente.

Como já referimos, a desconcentração tem implicações directas nas estruturas de poder e de controle que contrariam as estruturas típicas duma sociedade capitalista (que pode ser de capitalismo de estado). É lógico, nesta óptica, que se não tivesse evoluído no sentido da criação de condições atractivas de vida fora dos grandes centros urbanos. Para se obter um efeito inverso, ou pelo menos para travar este êxodo e todos os dramas e traumas inhumanos que provoca, é imprescindível um acelerado progresso das zonas rurais. A disponibilidade de energia representa aqui, novamente, um factor muito importante, não só nas próprias condições de trabalho, como de habitação, de mobilidade e de autonomia das comunidades. Não cremos que tal se consiga apenas com a chamada electrificação rural a partir da rede geral interligada, não apenas pela morosidade inerente como pelos encargos que representa, e até pela pouco atractiva rendibilidade que oferece na óptica tradicional. Já anteriormente referimos que a criação de centros autónomos de produção local e a utilização de combustíveis e de formas não convencionais de energia (solar e eólica, etc.) podem constituir a solução imediatamente mais adequada. Caminhar no sentido, por muitos considerado paradigma, de uma agricultura tipo americana, apresentada sempre como das de

mais elevada produtividade, merece alguma reflexão prévia, sobretudo necessária pelo mimetismo que tanto nos tem prejudicado. É por isso

oportuno chamar a atenção para os seguintes factos⁽⁶⁾:

- por cada trabalhador no campo há efectivamente mais dois que trabalham para ele. A estes há que juntar todos os que trabalham no conjunto de actividades que vivem do sistema alimentar: processamento, transporte, venda, etc..
- por cada unidade de energia extraída da terra sob forma de produto alimentar foram gastas 5 em 1940 e 9 em 1970. Estes números não apresentam qualquer sintoma de vir a estabilizar.
- apesar da elevada «produtividade» do solo, assim conseguida, o preço da alimentação no consumidor é muito mais elevado que em sistemas de outros países. O americano médio dispense em alimentação ~ \$600/ano, o que é superior ao PNB per capita da maioria dos países.

Pergunta-se:

A quem serve uma produtividade tão elevada e que significa essa produtividade ou o número que caracteriza a população na agricultura, se o mesmo varia de 1-3 (pelo menos) consoante a classificação, se o resultado final é um preço mais elevado no consumidor e se o agricultor «ganhou» apenas o ficar amarrado a um trabalho em série numa cadeia de produção? Em termos ecológicos e humanos será este o sentido do desenvolvimento e do bem-estar?

4. A ECONOMIA NACIONAL E O PREÇO DO PETRÓLEO BRUTO

Em termos energéticos, facilmente se depreende que grande parte do nosso raciocínio assenta na presunção de que pelo menos a curto prazo estamos estreitamente dependentes do petróleo. Esse é um dado evidente para a maioria, pois uma economia não se reconverte instantaneamente. E é porque se não reconverte, e a dos países poderosos e altamente industrializados também não, que se me afigura pura utopia começar já a reconverter a nossa para dele prescindirmos em futuro próximo. Com capacidade largamente excedentária de refinação, o que deve

⁽⁶⁾ Steinhart, *Energy: source, use and role in human affairs*, Duxbury Press, 1974.

deprender-se do anterior é que devemos utilizar o petróleo o melhor possível e tirar dele todas as possibilidades que nos oferece a curtíssimo e médio prazo.

Esta atitude filia-se em vários motivos:

- a nossa própria dependência em relação aos blocos económicos existentes e a fracção que representamos de consumo far-nos-á irremediavelmente acompanhar as suas flutuações.
- o preço do petróleo acabará fatalmente por ser fixado pelo limiar da competitividade de outras formas de energia — carvão, nuclear, etc.. Esse limiar será estabelecido pelos grandes blocos económicos, não por nós. Os últimos aumentos verificados correspondem mais a compensar a inflação que a aumentos reais.
- os maiores produtores de petróleo encontram-se em estado de desenvolvimento industrial que não é superior ao nosso.
- com a capacidade tecnológica que já possuímos, e com a indústria que já temos, a nossa possibilidade de venda de produtos com maior incorporação de tecnologia nacional é muito maior em relação a países do terceiro mundo do que em relação aos tecnologicamente avançados.

A afirmação de que podemos substancialmente incrementar o valor dos nossos produtos com incorporação de tecnologia nacional poderá parecer utópica. O que a experiência revela é que em certo equipamento pesado (pórticos, pontes rolantes, etc.) estamos actualmente na vanguarda. Em centrais térmicas clássicas o nosso maior travão é constituído pela própria dependência em que nos colocámos. A barreira é vencida logo que, internamente, se lhes permita afirmar essa independência e qualidade, da qual decorre a competitividade em mercados externos, sobretudo do terceiro mundo (mas não só). Na construção de barragens, empresas portuguesas encontram-se pelo menos em igualdade quanto a nível de concepção, projecto e realização, como o revelam as realizações já feitas noutros países. O número de exemplos poderia multiplicar-se quase indefinidamente.

No sector da energia, a própria alteração nos equipamentos e seu modo de utilização a que o aumento de preços do petróleo obriga, abre-nos a possibilidade de novas soluções com a tecnologia e recursos de que dispomos e, conseqüentemente, a oportunidade de não irmos de novo atrás.

*

* * *

O curso que hoje se inicia insere-se nesta perspectiva. Esperamos que a luta que consistentemente temos travado nos últimos quinze anos

no sentido de se criar uma investigação de tipo fundamental com a preocupação de ser aplicável encontre finalmente o apoio daqueles a quem fundamentalmente se dirige. Seria realmente frustrante ter de continuar a recorrer ao estrangeiro para que o fruto do labor de todo este (pequeno) grupo faça chegar até cá o fruto do seu trabalho até hoje muito pouco apreciado e mal compreendido por aqueles a quem sempre se destinou: o Povo Português.

NOTA:

Já depois de escrito este trabalho, tivemos conhecimento dum trabalho bastante completo feito por um grupo de trabalho da União Internacional de Caminhos de Ferro e ainda de estudos elaborados pela S.N.C.F. e pelo Conselho Superior dos Transportes em França (1974), relativamente aos consumos energéticos dos vários meios de transporte. Os estudos abrangem vários países do mundo e cobrem uma vasta gama de condições.

As conclusões a que chegamos reforçam significativamente o que anteriormente apresentamos, pois mostram que os índices relativos ao caminho de ferro são ainda mais favoráveis do que os que tínhamos indicado baseados nos E.U.A.. Por outro lado, mostra-se que o consumo energético global aumenta apenas de 4,5% para um aumento de tráfego de 6% (sem alteração de equipamento), o que exprime uma diminuição do consumo específico com o aumento do tráfego, o que é significativamente favorável ao caminho de ferro.

As vantagens já mencionadas devem acrescentar-se o baixíssimo índice de acidentes relativamente ao tráfego rodoviário.

Quanto à comparação da via férrea dupla com a auto-estrada — cujos custos por Km são equivalentes — as capacidades relativas de débito de passageiros são as seguintes:

Auto-estrada de 4 vias: 2.000 passageiros/hora

Via férrea dupla: 15.000 a 50.000 passageiros/hora

Por outro lado, ocupa em média uma faixa de terreno com 28m de largura, contra 15 m na via férrea.

Creemos que estes resultados merecem ser divulgados e meditados. Por isso os incluímos em nota adicional.

2. A ENERGIA QUE FALTA E A MEDIOCRIDADE QUE ABUNDA (*)

1. ENERGIA SOLAR: UMA HISTÓRIA PORTUGUESA

Em 20.12.76, os países membros da Agência Internacional de Energia (que agrupa muitos dos mais importantes países industrializados do mundo) assinaram um acordo sobre a coordenação dos conhecimentos e da investigação sobre a energia solar de modo a reduzirem a sua dependência do petróleo. O acordo, que muitos consideram histórico, vem na sequência de outros, de natureza bilateral, já estabelecidos anteriormente entre vários países.

O acordo firmado entre os países membros da A.I.E. dá prioridade ao aproveitamento da energia solar para o aquecimento industrial e doméstico reconhecendo-se que tal aplicação é susceptível de um impacto sensível e a curto prazo na economia do petróleo e outros combustíveis fósseis. Esta conclusão é em tudo semelhante à que já havíamos anunciado para o nosso país (1). A coincidência nas conclusões não se deve ao acaso. Ela decorre simplesmente de uma análise baseada em conhecimentos científicos e tecnológicos e na conjuntura económica. Se menciono o facto é apenas porque não posso deixar passar em claro as consequências resultantes de me ter «atrevido» a apresentar um programa concreto de actuação para o nosso país com a preocupação de ter em conta a situação real que vivemos. Naquele trabalho, tal como neste, apenas

(*) Palestra no Sindicato dos Engenheiros Técnicos em 20.1.1977. Publicado no *Diário Popular*, 26.1.1977.

(1) *A Luta*, 30.11.1976.

me represento a mim próprio. O trabalho é de natureza pessoal e com ele procuro corresponder ao conceito que sempre fiz do que deve ser

um Professor. Mas neste país, para certos responsáveis, qualquer posição que minimamente abale a sua mediocridade encartada é um crime de lesa pátria. Quando se não consegue aliciar o discordante, tenta-se isolá-lo, atropelando o que for necessário para o calar. No caso vertente, que é apenas um exemplo, um organismo oficial, que se gaba de não ser atingido por cortes orçamentais, encontra-se no final do ano com uma verba de 1.200 contos destinada ao estudo de utilização de novas formas de energia. Para a administrar, o Presidente cria uma Comissão, a cujos componentes tece os elogios da praxe. Fui convidado para ela. Na primeira reunião fomos solicitados a promover a apresentação de projectos concretos de aplicação da verba. O prazo era curto porque o Organismo em causa desejava comprometer a verba pois o prazo oficial para aplicação estava a findar. No prazo fixado, surgiram cinco propostas: três pelo Centro de Investigação Universitário a que pertence e duas a título individual, pelo funcionário de um Organismo oficial. Destas, uma contemplava o moto-contínuo e a outra a compra em França de um aerodínamo, para ser utilizado no aquecimento de água. O Centro a que pertence considerava três casos concretos: energia solar, energia eólica e energia das ondas. A energia das ondas foi imediatamente eliminada pelo Presidente, alegando que não havia nada a esperar desse domínio (... que desconhecia). Acordou-se, finalmente, em que seriam financiados parcialmente os projectos de energia solar e eólica do Centro e a compra em França de um aerodínamo. Esta reunião coincidiu no tempo com a divulgação daquele artigo. A reacção ao texto não se fez esperar: o Presidente do tal Organismo comunicou-nos que «dado o interesse e o nível do trabalho que apresentáramos sobre energia solar», se via na obrigação de rever todo o financiamento previsto. Por outras palavras: o Centro a que pertence ficava sem a verba que a Comissão decidira atribuir-lhe! Comuniquei ao Presidente que os projectos não eram meus mas de um Organismo e que me surpreendia o facto de havendo uma Comissão nomeada para o efeito se tomasse decisão tão autocrática sem a ouvir. Da minha posição resultou uma reunião com o Presidente e seus acesores. Aí me foi dito que as verbas eram dadas às pessoas e não a Organismos... Insisti sem qualquer sucesso em que o Organismo a que pertence e a minha pessoa eram entidades distintas...

Em resumo: em Portugal continuam a existir Organismos com missão de coordenação a âmbito nacional em que o Presidente é o Organismo. Esse Presidente forma Comissões, às quais atribui funções.

Ouve-as quando lhe convém, atropela as funções que lhe atribui sempre que alguém lhe desagrada. Os membros da Comissão vai em regra buscá-los a Organismos ou Empresas importantes, mas consoante as conveniências trata-os como Pessoas ou Organismos. A seu puro arbítrio, remunera como entende os comissionados, mas recusa o estabelecimento de protocolos formais de atribuição de fundos se os elementos recusam a armadilha duma ambiguidade em que as verbas se processam a pretexto de um Organismo mas se dão a uma pessoa, para que ela as administre a seu bel-prazer... desde que o seu comportamento agrade ao «Presidente»!

O Presidente já percebeu que a Energia Solar é importante, como política e como propaganda. Por isso informou que iria trazer a Portugal técnicos estrangeiros... A julgar por antecedentes, a sua competência e utilidade será aferida pelos profissionais do almoço e das viagens ao estrangeiro... em representação oficial do País.

Num país em que tão peremptoriamente se afirma que é necessário desenvolver a indústria nacional, formar técnicos e cientistas, mas em que aos Centros de Investigação Universitários se cortam globalmente 80% das verbas para equipamento em 1976 e finalmente nem estas ficaram disponíveis, existe um organismo de Âmbito Nacional cujo Presidente não só vê aprovados os seus orçamentos na prática totalidade como ainda o pode livremente utilizar na consolidação e alargamento duma clientela que já vem de muito antes do 25 de Abril.

Não acrescentarei mais pormenores. Se referi o caso foi apenas porque ele se liga directamente a um texto que já foi distribuído e será tema de debate. Efectivamente, se o caso é revelador e mostra o que há a esperar de certos «responsáveis» que continuam bloqueando um ressurgimento nacional, ele não é sequer muito significativo em termos de economia nacional... porque outros sectores pesam bem mais. E são estes que, prioritariamente, interessam.

2. O PROBLEMA NACIONAL DA ENERGIA

A energia solar, permitam-me insistir, é apenas uma faceta do problema mais geral da energia. E o problema da energia só pode ser devidamente encarado no contexto da economia nacional como um todo não parcelizado inserido num projecto social. Na impossibilidade de uma análise exaustiva recapitulemos apenas alguns dados fundamentais da situação presente:

- a) uma balança de pagamentos com um deficit em 1976 de 33 milhões de contos
- b) um endividamento externo não oficialmente conhecido mas que segundo estimativas rondará os 100 milhões de contos
- c) encargos com juros de empréstimos anteriormente contraídos de cerca de 15 milhões de contos
- d) algumas centenas de milhar de desempregados
- e) uma inflação cujo valor em 1976 terá sido superior aos 20%
- f) uma super-estrutura técnico-económica na grande indústria quase intacta no seu modo de pensar e agir apesar do 25 de Abril, das nacionalizações e do 25 de Novembro
- g) um aparelho de estado basicamente inalterado, forte da empatocracia e dos vícios gerados em decénios.

Os dois últimos aspectos são importantes para que o restante se entenda. Efectivamente, uma nacionalização mais não é, formalmente, que a rotura de um vínculo jurídico de propriedade. O facto de se mudar um padrão não significa que uma empresa mude, porque uma empresa são os seus trabalhadores e os seus quadros. É por isso que as nacionalizações tanto podem ser instrumentos privilegiados de transição para o socialismo, como a via mais expedita para um capitalismo modernizado. Sem uma orientação clara, sem uma vontade colectiva de mudança, pode cair-se simplesmente num corporativismo medíocre e egoísta. Em muitos sectores, com a atitude característica nos Governos Provisórios e no Governo Constitucional de decidir por omissão, a atitude corporativa foi a mais típica... porque a mais fácil, embora a mais cega.

O partido no Governo, tal como outros, postularam na sua campanha eleitoral, se ganhassem, que os técnicos expatriados regressariam e seriam agentes promotores de acentuada recuperação económica. Os milagres não acontecem apenas porque se prometem e, sem milagres, uma recuperação assente no retorno de uns quantos quadros expatriados no pós 25 de Abril em troca de milhares de emigrantes-não-quadros (para nos enviarem as economias do seu trabalho) leva linearmente à reconstituição das estruturas que se afirmou querer alterar. Porque, para além de um quadro e de um emigrante não academicamente-titulado serem igualmente portugueses, importa saber distinguir em que consistia a qualificação de quadros que tão apressadamente se esqueceram do seu dver de portugueses e para que postos os destinavam se regressassem. De facto, se tivermos em conta que:

- a) a apoliticidade da técnica e da gestão é apenas o mito próprio duma moral de conveniência
- b) os técnicos, os cientistas e os quadros que não abandonaram o país ou a ele regressaram no pós 25 de Abril desejariam saber porque estão sub-utilizados ou, bem mais grave, desempregados,

ocorre naturalmente perguntar o que é que os ora tão desejados expatriados quadros técnicos (à parte flagrantes casos de injustiça que ocorreram) foram para além dos agentes qualificados de um bloqueio à inovação e à valorização dos recursos nacionais (humanos e materiais); qual a importância que tinham para além da que decorria da sua qualificação como agentes de venda de interesses nacionais ao estrangeiro? Quanto lhes deve a nossa subserviência tecnológica e o «desenvolvimento económico» com base em mão-de-obra barata? Será que, tal como os emigrantes anónimos, nos enviam as economias juntas com o suor do seu trabalho?

É tempo de acabar com o tomar desejos por realidades e de nos darmos conta que os quadros e responsáveis com mentalidade semelhante à de tantos expatriados ainda existem entre nós em número suficiente, e que não é possível adiar mais a promoção e valorização das competências e das capacidades efectivas do potencial humano de que dispomos e que é a nossa maior riqueza.

3. O CUSTO DO PETRÓLEO... E O DA SUBSERVIÊNCIA

Os sistemas em crise inventam sempre bodes expiatórios. O petróleo é um deles, oportuno e conveniente. Só que os capazes, seja qual for o sistema político, enquanto distraem a opinião pública, procuram alternativas. Os medíocres enfatuados peroram, intrigam, manipulam, pouco se preocupando se com isso mais sofrem os que os sustentam.

É um facto incontroverso que o petróleo aumentou na origem. Mas também é um facto que a nossa inflação aumentou bastante mais. Para os economistas há inflação induzida. Para outros há instabilidade acelerada característica de um sistema desconjuntado sem retroacção. Aliás, com ou sem efeitos induzidos, se levassemos a fundo (e a sério) as nossas estatísticas oficiais, ficaríamos até surpreendidos com a baixíssima incidência que nos custos tem o preço da energia.

De acordo com as Estatísticas da Energia do I.N.E., o rendimento na conversão de combustíveis em electricidade passou de 28,4% em 1971,

a 35,5% em 1972 e a 39,4% em 1975, com o que «temos» a produção termoeléctrica com o mais elevado rendimento do mundo! Somos tão especiais que obtemos no conjunto do País um rendimento superior ao da Central Termoeléctrica de mais elevado rendimento que entre nós existe! ⁽²⁾ Estou certo de que o I.N.E. não tem culpa de tais anomalias pois a origem é noutros sectores que se radica. Todavia, e abstraindo deste pormenor, enfrentemos o facto ineludível de o petróleo ter aumentado e encaremos os efeitos imediatos de tal subida e o modo de os minimizar.

O primeiro facto ineludível é que sem um fluxo de energia não há vida. Como a energia solar é gratuita, o petróleo é hoje a fonte mais importante de energia para a actividade económica dos países industrializados, que não podem substituí-la a muito curto prazo. Se o petróleo é mais caro, as alternativas são:

- a) aumentar os preços
- b) utilizar melhor o petróleo disponível
- c) cortar o supérfluo
- d) desenvolver os substitutos energéticos e químicos

Nos sistemas em que as faltas são sempre dos outros, aumentam-se os preços, aumenta-se a propaganda (gastando assim energia), acusam-se os salários da inflação, clama-se por disciplina no trabalho e austeridade e corre-se aos empréstimos que iludam o presente.

Utilizar melhor o petróleo disponível, implica conhecimento técnico. Mas implica, sobretudo, a vontade política de mudar alguns hábitos, como por exemplo o de não manter o equipamento consumidor afinado e o de não saber onde se dispense a energia disponível. No nosso país, os maiores consumidores encontram-se no sector nacionalizado: produção de Electricidade, Cimentos, Transportes, Refinarias, Siderurgia, etc.. Poupanças imediatas de 3 a 6 milhões de contos nesses grandes sectores seriam possíveis por afinação e racionalização do uso do equipamento, sem afectar em nada a capacidade produtiva ou a comodidade dos utentes. Esta seria a primeira medida. Na Grã-Bretanha está-se generalizando a contabilização de energia em cada passo no processo de utilização. Entre nós, a formação de especialistas e a reciclagem para levar a fundo esta via, apesar das propostas concretas que há anos se repetem, encontra-se bloqueada. Diligências no sentido de se examinarem minimamente os

⁽²⁾ Anote-se, ainda, que entre os valores referentes ao balanço energético que figuram nas Estatísticas da Energia do I.N.E. e os que constam de publicações da OCDE sobre o nosso País, há discrepâncias gritantes. Ambos, no entanto, têm origem em organismos oficiais portugueses.

pontos estratégicos de actuação, esbarraram imediatamente nas implicações políticas e nos melindres do sectorialismo cioso. Certos altos responsáveis declaram simplesmente que o apuro técnico atingiu o máximo e não há melhorias possíveis!

A actuação anterior teria efeitos imediatos... e ultrapassaria em economia de divisas tudo quanto foi já feito até hoje. Do que foi feito, assinalam-se os subsídios atribuídos aos industriais que pretenderem investir em instalações de novo equipamento ou na modificação do existente. Analisando o circuito de atribuição destes subsídios, que facilmente atinge as centenas de contos, constata-se que ele depende, na prática, da boa vontade de um burocrata a quem sobeja em poder, influência e casmurrice, o que falta em competência. Temos de novo o subsídio fácil à clientela e a oferta pública de assistência técnica... que não se sabe onde existe...

No domínio da melhor utilização dos combustíveis e da poupança parece, pois, como afirmava na semana passada um conhecido semanário, que o máximo foi alcançado... só restando aumentar o preço da gasolina! A gasolina é o «supérfluo» mesmo que as Refinarias tenham de permanecer sub-utilizadas e... se prevejam investimentos de algumas dezenas de milhões de contos no aumento da capacidade de refinação.

Quanto aos cortes no superfluo, trata-se antes do mais de saber o que é o superfluo. Para o camponês de Trás-os-Montes ou da Beira, cortar o superfluo na energia é... reduzir-lhe a energia solar que ingere sob forma de alimentos e a lenha que usa para cozinhar e aquecer-se. Para o que vê hoje TV a preto e branco seria, talvez, não ter amanhã TV a cores. Quanto ao mais, a campanha de poupança que tem sido feita... custa ao país muita energia e muito dinheiro. Será que o país pode gastar tanto? Seria interessante que a E.D.P. nos informasse.

Este é o presente. Desenvolver os substitutos implica inovações. A energia solar é uma. Apenas uma, susceptível de contribuir para a redução na dependência energética, na dependência económica e para criar empregos e produção. A energia solar, não o duvido, virá a ter, brevemente, apoio oficial porque abrange sobretudo pequenas e médias empresas... mas também porque entrando na moda, os mais habilidosos politicamente se procurarão apropriar dela como se apropriaram já de outros sectores que facilmente se prestam ao ludíbrio da opinião pública, como é, por exemplo, o caso da poluição e do ambiente. A energia solar será, além disso, tão mais decididamente apoiada quanto mais através dela se puderem alargar os privilégios e interesses que se jogam no bem mais amplo e decisivo campo de outras formas de energia (naturalmente)

concentracionárias. E aqui surge inevitavelmente o Nuclear. A energia solar ou eólica não podem concorrer actualmente com o Nuclear na

produção de electricidade centralizada. Mas a energia das ondas pode. Em Portugal, a energia inesgotável das ondas ao largo de cerca de 15 quilómetros da nossa costa é equivalente ao consumo total do País em electricidade durante 1975. O calor perdido nas Centrais Térmicas é o dobro da energia eléctrica produzida. As Centrais Térmicas emitem um poluente sulfúrico... mas noutras instalações produz-se ácido sulfúrico para incorporar em adubos. As nossas cimenteiras emitem toneladas de poeiras... mas o equivalente a essas poeiras era o correctivo à acidez de que carecem grandes áreas do País para que nelas aumente a produtividade agrícola. Acidez essa que se não corrige porque ou o adubo «apropriado» é demasiado caro ou não o há, ou nunca chega onde deve.

Em cerca de uma dúzia de produtos químicos base o País depende em divisas quase tanto como na importação de petróleo. No entanto, não só se omite o facto como se esconde que algumas das grandes empresas nacionalizadas colaboram directa ou implicitamente com as suas «concorrentes» estrangeiras fomentando a importação...

No abastecimento alimentar do país, tem-se sido bastante enfático na construção de uma rede nacional do frio e nos entrepostos frigoríficos portuários de apoio às pescas. Investimento de alguns milhões de contos já foram prometidos para este ano. O que se não informou foi que, tendo sido criados grupos técnicos para estudo do problema, os responsáveis alteraram bruscamente as orientações e... novamente se entregaram aos seus «amigos» estrangeiros. Chegou-se mesmo ao ponto de num concurso aberto e a que concorreram fabricantes nacionais, nem sequer se apreciarem as propostas tendo-se decidido entregar aos noruegueses. Neste domínio (que tem claramente a ver com a energia) chegamos à situação aviltante de numa exposição internacional realizada em finais de 1976, uma empresa estrangeira anunciar, em grandes placards, que iria realizar em Portugal o que nacionais e estrangeiros pensavam vir a ser objecto de concurso internacional... Estou certo de que os Ministérios da Agricultura e Pescas e do Comércio Interno não tardarão a explicar-nos o como e o porquê e a precisar estes e outros pontos susceptíveis de gravemente afectarem a dignidade nacional, para além da natural perplexidade que causam em todos nós.

Efectivamente, recuso-me a admitir que entre o sistema económico de mercado e o de economia planificada se acabe por impor o sistema... dos amigos.

Os exemplos anteriores servem apenas para assinalar o que é afinal um mal generalizado: — a mediocridade petulante que, temendo desmascarar-se, opta pela entrega a estrangeiros (pseudo)competentes as alavancas vitais da promoção económica e tecnológica, adoptando sempre como formas de cooperação aquelas que não só geraram como irão acentuar a nossa subserviência. Fazem-no porque, procedendo de outro modo, se revelaria o que efectivamente têm sido — vendedores de baixo nível.

Sejamos claros: a cooperação com o estrangeiro é não só necessária como imprescindível. Mas uma coisa é cooperação, outra é aviltamento.

No processo de emancipação, as chamadas Empresas de Engenharia desempenham um papel chave na criação de empregos e na conquista de mercados externos. Todavia, e para darmos um exemplo, a Electricidade de Portugal (E.D.P.), na sequência de uma prática de mais de 15 anos, entrega a empresas estrangeiras este trabalho, engodando as nacionais que rapidamente o poderiam fazer melhor com «rebuçados» de segunda ordem. É por tais rebuçados envenenados que agora muitas se batem relativamente ao Nuclear, assim liquidando uma promoção e progresso efectivo que lhes garantiriam o futuro. Mas esse progresso implicava mudar alguns e destruir noutros o mito laboriosamente construído da competência encartada. Entre o desfazer do mito e o vegetar da empresa, preferem o vegetar. Só que, sendo nacionalizada, somos todos nós que pagamos. Não sendo nacionalizadas, pagamos de novo, porque torná-las coniventes ou inoperativas também custa ao erário público. Numas e noutras denunciarem a situação é condenarem-se à falência porque quem detem o poder de adjudicar as encomendas importantes facilmente liquida o recalci-trante.

A corrupção assume muitas formas. A mais execrável, porque mais insidiosa e dificilmente extirpável, é a corrupção mental que se expressa em múltiplas facetas.

Como o Nuclear continua tão obcecante para uns quantos novos próceres «únicos» detentores do «saber», da «competência» e sobretudo da decisão, interessa precisar alguns pontos:

- a) a incorporação da tecnologia nacional em futuras Centrais Nucleares é a mesma que já possuímos para as Térmicas Clássicas. No Nuclear fá-lo-ão, todavia, com um nível qualitativo e multiplicador de emprego significativamente menor
- b) optar pelo Nuclear é votar ao retrocesso o que se alcançou na térmica dita clássica e optar pela liquidação a largo prazo

da autonomização nestas... e num eventual Nuclear se os deuses viessem a ser-lhe favoráveis no futuro

- c) as reservas mundiais de urânio actualmente conhecidas esgotam-se antes das existentes em combustíveis fósseis com os programas nucleares actualmente existentes ou em curso
- d) o urânio nacional, apesar de não chegar a contribuir em 40% para o custo final do combustível nuclear, precisa ser enriquecido e só pode sê-lo em um ou dois países estrangeiros. Por isso nos arriscamos a fazer Centrais e a não ter combustível para elas. E se for o «nosso» urânio a ser utilizado na satisfação dos consumos nacionais de energia eléctrica ele esgota-se em menos de 20 anos
- e) nos E.U.A. o organismo independente «Council on Economic Priorities» acaba de revelar que os reactores nucleares nos E.U.A. em 1975 operaram, devido a avarias e paragens imprevisitas, a 59,3% da disponibilidade. O Governo e a Indústria basearam (tal como a E.D.P.) os estudos de disponibilidade em 70 a 80%. A crueza dos números mostra que o Kwh do Nuclear fica mais caro mesmo na óptica sectorial em que se coloca
- f) uma Central Nuclear exige duas a três vezes mais capital que uma Térmica Clássica. Por isso, juros baixos e elevados factores de disponibilidade são, sob o aspecto económico, vitais. No nosso país, todos estes factores nos são particularmente adversos. Apesar disso insiste-se... furtando à opinião pública todos os dados em que possa basear-se para um julgamento objectivo.

Não nos alongaremos muito mais sobre o Nuclear. Nenhum dos argumentos que até agora invoquei contra a sua adopção em Portugal foi rebatido... em contrapartida aumentou-se o secretismo oficial e recusam-se os dados que permitam um aprofundamento maior da análise do caso português. Quem assim procede terá as suas razões... duvido é que elas coincidam com as do interesse nacional.

CONCLUSÃO

Com Ortega e Gasset me dei conta que uma sociedade doente não é aquela em que a denúncia dos podres provoca indignação mas sim aquela onde o podre é a norma aceite e praticada. O panorama anterior

mais radica aquela convicção. Por isso, o traçá-lo não é derrotista. Alternativas para a ultrapassagem da crise existem, e a sua viabilidade revelar-se-á logo que os bloqueios gerados por uma clique minoritária forem enfrentados com decisão.

Responsabilizar um Governo por tudo o que nos afecta, além de perigosamente simplista, seria injusto. Perigosamente simplista porque imediatamente conducente à ilusão duma intervenção totalitária. Estas sempre destruíram mais do que curaram. Todavia, um Governo que se enreda no alarde duma legitimidade democrática, esquecendo que tal legitimidade, se começa num papel, só floresce numa prática, arrisca-se a não ser mais que o coveiro do que afirma defender. Se, a pretexto de equilíbrio e legitimidade, são os tumores que florescem e não o seu extirpar incisivo, é a confiança que se destrói e a desilusão que se instala. É tempo de acordar para as realidades e de um projecto nacional catalizar as imensas energias que de outro modo se dissipam no entrecocar de egoísmos.

3. AUSTRERIDADE AMERICANA E AUSTRERIDADE PORTUGUESA (*)

1. INTRODUÇÃO

A política energética dos E.U.A. anunciada pelo Presidente Jimmy Carter em 20 de Abril de 1977 e apresentada a uma sessão conjunta do Legislativo merece certamente algo mais que a precipitada ilação de que até os prósperos americanos são forçados a um regime de austeridade.

A política energética dos E.U.A. é a primeira grande iniciativa política do novo Presidente; é uma batalha política que ele próprio considera exigir mobilização pública semelhante à de um esforço de guerra. Essa batalha afectará toda a acção futura da Administração Carter e, seja vitória ou derrota, marcará irreversivelmente a sociedade americana. Todavia, nem os E.U.A. atravessam uma crise de energia, nem o desemprego é assustador, nem a sua economia apresenta os sintomas preocupantes que afligem os países do mercado comum. Os efeitos do embargo do petróleo árabe já foram esquecidos há muito pelo americano médio e a opinião pública não se encontra sensibilizada pelos efeitos visíveis duma crise. É nesta perspectiva que deve avaliar-se a posição de Carter, pois ela implica uma inflexão cujos reflexos todos irão sentir. É por isso de justiça reconhecer a coragem que tal atitude implica dadas as poderosas coligações de interesses que terá inevitavelmente de enfrentar. Todavia, a dimensão do Político exprime-se na capacidade de antever o futuro e de preparar a mudança sem choques desnecessários. A consciência de que essa mudança é inevitável exprime a capacidade de extrair as consequências lógicas do que o conhecimento

(*) *Diário Popular*, 3.8.1977.

científico e tecnológico vem crescentemente revelando de modo inequívoco: o carácter finito dos recursos mundiais, a acelerada degradação da

qualidade de vida que o uso da energia como vem sendo praticado engendra, o colapso a médio prazo se medidas adequadas não forem tomadas a tempo.

O que o Presidente Carter afirmou não é novo. O importante foi ter sido ele a dizê-lo e a propor-se que os E.U.A. extraíam pelo menos algumas das ilações que se impõem. Para uns, a sua Política será mais uma tentativa desesperada para salvar o capitalismo americano. Para outros, uma manobra mais do imperialismo. Noutros quadrantes o declínio dos bons velhos tempos e a falta de vigor na luta pela manutenção de privilégios. Não faltarão os que o acusem, e os que aplaudam a sua atitude de meros reformistas. Entre nós, não deixarão de surgir os mais elaborados verbalismos, e a mais franca demagogia. Todavia, quando em Portugal nos encontramos suspensos de mais um grande empréstimo liderado pelos americanos, quando ao nível dos mais altos responsáveis apenas se vislumbra na Política Energética de Carter um apelo à austeridade, quando eles afirmam nos E.U.A. que são conjunturais as dificuldades da nossa economia e afirmam entre nós que dentro de três ou quatro anos teremos um nível de vida europeu, ou entramos no surrealismo oficial ou no delírio colectivo!

Os E.U.A., que têm imensas reservas de petróleo, carvão, urânio, lançam uma política de utilização mais eficiente dos recursos energéticos de que dispõem. Nós aumentamos as taxas, não deixamos de mencionar a crise de energia ao falar das nossas dificuldades presentes, mas esquecemo-la imediatamente ao passar aos actos concretos. A utilização mais eficiente da energia implica a criação de novos empregos, o lançamento de novas indústrias. A tecnologia existe e está ao nosso alcance. No programa Carter apontam-se muitas medidas. Entre nós recusa-se encará-las porque implica mudar algo. Nos E.U.A. mudarão.

Os E.U.A. têm, juntamente com o Canadá e a Austrália, das maiores reservas mundiais de urânio. O Presidente Carter considera a energia nuclear o último recurso, anuncia inspecções rigorosas às Centrais Nucleares existentes, adia indefinidamente a autorização para o reprocessamento do combustível nuclear utilizado e o desenvolvimento dos reactores do tipo Breeder. Em Portugal, há quem veja nas Centrais Nucleares o nosso futuro quando nem sequer dispomos do urânio necessário para as alimentar, durante um tempo significativo, nem ao nível europeu existem reservas capazes de alimentar o parque já existente ou projectado.

Os E.U.A. possuem vastas reservas de carvão; mundialmente o carvão é mais abundante que o urânio. O Presidente Carter pretende a substituição do fuel pelo carvão em todas as Centrais existentes onde a conversão é possível em substituição do fuel-óleo ou do gás. Entre nós, a indústria do cimento foi convertida à queima de fuel-óleo pouco antes da crise do petróleo e a construção de Centrais Térmicas a carvão não foi ainda sequer devidamente analisada.

Os E.U.A. possuem vastas reservas de energia não renováveis. Todavia, o Plano Carter prevê subsídios oficiais até 50% para a instalação de colectores solares para aquecimento. Em Portugal possuímos condições excepcionais para utilização de energia solar⁽¹⁾; possuímos a capacidade científica e tecnológica necessária para o lançamento a curto prazo de uma indústria neste domínio; temos de construir mais de um milhão de novas habitações. Todavia, em Portugal, não há o menor incentivo oficial para que minimamente se conjuguem esforços e se utilizem as capacidades existentes!

No Plano Carter, a autoprodução de electricidade na indústria é uma medida saliente. As companhias de electricidade terão de comprar e distribuir esta energia. Esta é uma medida que evita o desperdício de mais de 50% da energia do combustível na produção de electricidade em Centrais Convencionais. Tal filosofia de instalações combinadas existe nos países socialistas. Os E.U.A. adoptam a racionalidade. Em Portugal, a legislação ou o regime tarifário impedem ou desencorajam tais soluções mesmo que a iniciativa privada as deseje!

A energia das ondas é, em Portugal, de duas a quatro vezes superior à energia das ondas na Costa Ocidental americana⁽²⁾. No M.I.T. e noutras instituições conhecidas desenvolvem-se os protótipos. No Reino Unido, em 1977 duplicam-se as dotações previstas em 1976. No Japão há protótipos em ensaio. Em Portugal há crise na construção naval, falta de empreendimentos... mas a recusa pronta para financiar mesmo simbolicamente qualquer trabalho neste domínio (10% do que a E.D.P. desperdiça seria para já mais do que o suficiente).

(1) O valor médio anual da energia solar incidente na superfície inundada pela barragem do Alqueiva é superior a 400.000 Gwh. Rendimentos de 10% na conversão de energia solar em eléctrica são possíveis, donde 40.000 Gwh aproveitáveis por ano, o que é cerca de 4 vezes o consumo total do país em 1975. 400.000 Gwh é a energia que se estima poder extrair da totalidade do urânio português!

(2) O valor médio anual da energia que se pode extrair das ondas em cerca de 30 Km ao largo da costa ocidental portuguesa é superior ao consumo nacional de electricidade em 1975.

AUSTERIDADE OU INTELIGÊNCIA?

O Presidente Carter tem a peculiaridade de possuir a formação de engenheiro nuclear e de ter trabalhado no desenvolvimento de submarinos nucleares americanos. Daí talvez a sua percepção de que átomo pacífico e átomo de guerra são um e o mesmo átomo. Talvez daí a sua percepção de que não há discurso que altere as leis da física, nem acto político que inverta as leis da natureza. Talvez daí a sua percepção de que se a Política não é um ramo da Ciência, não há Política válida que possa permitir-se violentá-la continuamente.

Seria ingenuidade pensar que a Política Energética da Administração Carter não tem profundas motivações e implicações que mergulham fundo na estrutura da sociedade norte-americana. Todavia, reduzir tudo a mais ou menos imperialismo, mais ou menos monopólio, mais ou menos manifestação de massas, ignorando, porque dá trabalho, porque exige esforço, porque implica mudança, tudo o que nos desagrada, não é ingenuidade, é rematada cegueira. As leis da termodinâmica são as mesmas nos E.U.A., na U.R.S.S., na China Popular... e em Portugal! A mesma radioactividade tanto mata nos E.U.A., como na U.R.S.S., como na China, como... em Portugal! As leis da genética também são as mesmas, embora Lysenko tivesse pretendido o contrário. Apesar de desagradável para muitos, é tempo de enfrentar a realidade. A realidade é que a «austeridade americana» é o princípio da transição para uma melhor qualidade de vida. A «austeridade portuguesa» em nome da melhor qualidade de vida, a continuar como vamos, é a transição para a ruína sem qualidade nenhuma.

4. PARA UMA POLÍTICA ENERGÉTICA...(*)

I. INTRODUÇÃO

1.1 As estatísticas de energia do I.N.E. para 1976 confirmam não ter havido em Portugal desde 1971 qualquer alteração na tendência para um melhor aproveitamento da energia disponível. No período 1971 a 1976 o consumo interno bruto de energia aumentou de ~ 32%. O consumo interno líquido de ~ 16%, e o consumo no sector indústria de ~ 9%. Deste modo, cerca de metade do aumento efectivo do consumo bruto de energia deveu-se às perdas do sector energia.

As estatísticas globais de energia não revelam, entre 1971 e 1976, qualquer alteração significativa que possa identificar-se com a crise do petróleo (1973) ou o 25 de Abril de 1974. Tais alterações encontram-se, naturalmente, ao nível da balança de pagamentos e dos custos de energia no mercado interno.

Os dados anteriores confirmam, assim, a nível global, o que estudos sectoriais já tinham revelado, nomeadamente:

- a transferência imediata para o consumidor de quaisquer variações nos preços da energia importada.
- a total inoperância das medidas fiscais tomadas no estimular de um melhor aproveitamento da energia disponível.
- a indiferença do grande sector público e nacionalizado (da energia) em melhorias de natureza técnica que reduzam as perdas.

(*) Dezembro de 1977.

— a incapacidade do sector indústria em ter em conta no processo fabril a nova realidade que é uma energia substancialmente mais cara.

1.2 As perdas anteriormente referidas para o sector energia não incluem as perdas que se verificam até à utilização final da energia disponível. No caso da energia eléctrica, o transporte nas redes de alta e média tensão situa-se entre os 14 e os 15% (cerca do dobro verificado na maioria dos países industrializados). Com um rendimento médio efectivo que não ultrapassa os 30%, acrescido de 14% de perdas em alta e média tensão, a produção de energia termo-eléctrica, tal como vem sendo praticada entre nós, desperdiça cerca de 75% da energia útil. Por isso, muito embora possa vir a aumentar o consumo de energia primária per capita, o consumo útil não ultrapassará $\frac{1}{4}$ daquele valor, se a tónica continuar a ser posta na conversão acelerada à electricidade produzida em Centrais de grande potência, sejam Convencionais ou Nucleares. Este facto raramente é tido em conta na comparação de capitações de energia entre países e tem sido entre nós sistematicamente ignorado. Acentua-se, por isso, a sua importância tanto mais que só actualmente a componente termo-eléctrica começa a ser significativa em Portugal, para vir a tornar-se dominante durante a próxima década. Anota-se ainda, neste capítulo, a profunda reanálise da filosofia de electrificação actualmente em curso na Europa e nos E.U.A. e a conclusão sistemática a que se vai chegando do desastre financeiro a que conduzem as orientações seguidas («probably no industry has come closer to the edge of financial disaster» — Bankers Trust Company, referido em *Foreign Affairs*, Outubro 1976; v. I. C. Buppe R. Tresteil, Harvard Business School, «The Economics of Nuclear Power: de Omnibus Dubitandem»; M. Carasso, «The Energy Supply Planning Model», Report to the National Science Foundation, 1975). Não cabendo fazer aqui a análise financeira do sector electricidade, cabe no entanto referir o enorme peso do sector na F.B.C.F., e a baixíssima criação de emprego que origina, situação que poderia ser profundamente alterada tendo em conta não apenas factores de escala mas também factores de tempo. Refere-se, por isso, o facto de um exame retrospectivo ter mostrado que para o Reino Unido a dimensão mais económica dos grupos é de 200 ~ 250 MW, o que leva a inferir não dever ser para Portugal superior aos 125 MW, contrariamente ao que vem sendo planeado e implementado entre nós (v. «Electricity Generation in the United Kingdom», A. J. Abulkarin, e N. J. D. Lucs, *J. Energy Research*, 1977).

1.3 O factor saliente na produção e consumo de energia em Portugal é o quase total domínio do sector empresarial do estado na produção e a sua enorme preponderância no consumo industrial de combustíveis. Efectivamente, e referindo apenas o fuel-óleo, verifica-se que as indústrias do papel representam cerca de 17% do sector (C.A.E. 300) e o cimento cerca de 30%. Dos outros grandes ramos de actividade na C.A.E. 300, a alimentação representa ~ 10% e os têxteis 12%.

De assinalar que até 1974 o maior consumidor actual — a produção de cimento — não utilizava combustíveis líquidos (mas sólidos) pelo que a sua conversão ao fuel-óleo veio agravar uma dependência já indesejável do petróleo bruto.

1.4 Verificou-se ainda nos últimos anos um declínio acentuado na utilização de recursos nacionais, como a lenha e resíduos, e um baixíssimo rendimento na utilização de subprodutos de fabrico, como sejam o gás de siderurgia e os «licores» das celulosas.

1.5 No âmbito da energia, deverão ainda acentuar-se os reflexos neste sector de actividades aparentemente independentes, mas na realidade fortemente interligadas, como sejam a Agricultura, no caso de vir a seguir-se um modelo de desenvolvimento semelhante ao dos países industrializados da OCDE. Estudos recentes (Food Policy — 1977, entre outros) mostram uma correlação muito elevada entre a energia artificial gasta por hectare e a produção de proteínas por hectare, correlação que abrange praticamente toda a gama de culturas actualmente conhecidas e todos os sistemas de exploração. As elevadas produtividades por hectare exigem elevadas utilizações de energia, podendo haver um desequilíbrio crescente se não forem tidos em conta os gastos adicionais nos circuitos de comercialização e distribuição. Refere-se apenas, como nota, que no Reino Unido o sector de produção de alimentos é mais energia intensivo que o da indústria automóvel, quando se toma para referência a energia utilizada por trabalhador (G. Leach — Energy and Food Production — 1976). Tal análise exige a consideração dos «inputs» directos e indirectos de energia. Para o nosso país, embora não se conheçam estudos aprofundados, afigura-se como inteiramente plausível a inferência de que (se não forem tidas devidamente em conta tais interligações) a correcção na balança de importação de alimentos virá a redundar num desequilíbrio agravado nas importações directas e indirectas de energia.

2. REALIDADE ACTUAL

2.1 As limitações de espaço não permitem apresentar com a profundidade que se desejava uma análise da situação portuguesa e da evolução comparativa noutros países, sobretudo os mais desenvolvidos da OCDE. Listam-se por isso na introdução alguns tópicos e remete-se para alguns trabalhos publicados (O Problema Energético Português — 1975; Alternativas Energéticas — 1976; Aproveitamento da Energia Solar em Portugal — 1976; O Ambiente, a Política Energética e a Alternativa Nuclear — 1977, etc.), análises, embora incompletas, aplicáveis a Portugal e que o tempo decorrido veio a confirmar nas suas conclusões básicas. Refiram-se, entre outros, os estudos da E.R.D.A. nos E.U.A., os subsidiados pela «Ford Foundation», os da «International Foundation of Institutes for Advanced Studies», do «Select Committee on Science and Technology — House of Commons», os estudos base em que assenta a Política Energética do Presidente Carter, os efectuados na Dinamarca, Reino Unido, Holanda, Suécia, etc.. Com a natural controvérsia que levanta o evidenciar erros de orientação passada e as resistências institucionais que sempre surgem ao implementarem-se alterações de fundo, surge com nitidez crescente a demonstração factual das linhas mestras de uma evolução que se caracteriza por uma estabilização nos consumos do petróleo bruto acompanhada duma utilização crescente da energia útil e de formas renováveis de energia. Tal significa que o índice macro-económico não é mais o consumo de energia bruta per capita mas sim o consumo de energia útil na utilização. Aliás, em termos de consumo bruto, os E.U.A. apresentam cerca do dobro da R.F.A. e quase o dobro da Suécia, sem que tal índice possua qualquer significado ao comparar-se a realidade económica e social em tais países. Simultaneamente, o exemplo sueco torna-se cada vez mais o paradigma por ser, actualmente, o que melhor traduz as possibilidades da tecnologia existente em termos de utilização mais racional de recursos tradicionais. Exemplo tanto mais significativo pois a filosofia sueca neste domínio tem longos anos de aplicação, apesar de ter sofrido o impacto, embora em menor escala, da queda contínua nos preços reais do petróleo.

A nível institucional, o que maior impacto teve junto da opinião pública foi a criação do Departamento de Energia nos E.U.A., muito embora em quase todos os países se tenham criado órgãos especializados, de que menos se fala, mas que nem por isso exercem uma acção menos profunda na implementação de novas políticas.

Pela importância de que tipicamente se revestem entre nós, importa assinalar os estudos da OCDE e os que têm como origem a CEE. Uma comparação com um mínimo de espírito crítico dos relatórios divulgados nos últimos anos revela profundas contradições em medidas preconizadas as quais, se evidenciam a perturbação causada pela crise, mostram também algo de mais profundo cujas raízes sistematicamente se ignoram (v. «Energy and the European Communities», N. J. D. Lucas, Europa Publications, 1977).

2.2 Em Portugal, a situação tem evoluído como se nada mais tivesse havido do que uma crise conjuntural, e como se a energia voltasse em breve aos preços reais de 1972. Situação paradoxal, tendo em conta as inúmeras declarações públicas em contrário, mas que as estatísticas existentes e as reacções da economia às medidas já tomadas amplamente documentam. Em rigor, o paradoxo é mais aparente do que real e o evoluir da situação apenas confirma as previsões de quem conhece com um pouco de profundidade o nível e actualidade da preparação técnica das estruturas estatais e empresariais a que vieram juntar-se vícios base na análise da situação nacional e internacional. Tais vícios permeiam em tal grau as estruturas de planeamento e decisão que a menos que se verifiquem decididas e esclarecidas reformulações na política energética, a situação continuará necessariamente a agravar-se. De entre os vícios base, anotam-se:

- a convicção generalizada de que o nosso desenvolvimento económico se irá processar de modo análogo ao de outros países (hoje desenvolvidos) quando os mesmos se encontravam em estado de desenvolvimento semelhante ao nosso, ignorando que para eles existiu uma realidade internacional acentuadamente diferente.
- a superficialidade de uma formação técnica que admite como dogma serem as soluções técnicas mais adequadas ao nosso país as que vigoraram no passado nos países tomados como modelo.

Deste modo, como as revisões em curso em tais países não surgem em grande escala à luz do dia (o que levará alguns anos devido à sua própria dimensão) elas não são suficientemente perceptíveis ao nível dos empresários, economistas e técnicos portugueses. O reflexo entre nós, a médio e a longo prazo, terá grandes probabilidades de ser a criação de novas estruturas produtivas que ao iniciarem a laboração se encontram obsoletas. Tal risco é tanto maior quanto mais longo for o prazo que medeia entre a decisão de construir e o arranque das unidades. Cingindo-nos apenas ao

sector da energia, é significativo o modo como tem sido usada a nossa capacidade de refinação e a sobrecapacidade instalada que a Refinaria de Sines representa face às perspectivas do mercado internacional, sem que entretanto nada tenha sido feito para assegurar internamente um mercado capaz de atenuar as flutuações na procura internacional de refinados.

As mesmas razões de fundo que determinam o comportamento anterior explicam, pelo menos parcialmente, o modo como tem reagido a economia nacional e sobretudo a flagrante incapacidade de resposta a algumas medidas tomadas para incentivar um melhor e mais racional uso de energia. Tais razões derivam, fundamentalmente, duma **impreparação generalizada e a todos os níveis no que se refere à especificidade técnica da energia. Tal impreparação (inconsciente) conduz à incapacidade de discernir as linhas mestras de um processo e leva à típica atitude de que não há alternativa pelo que as importações terão inelutavelmente de subir como condição «sine qua non» de desenvolvimento.**

2.3 Do anteriormente referido se conclui não ser esperável alteração significativa de comportamento sem uma reformulação da política energética à luz da nova realidade internacional e sem uma profunda remodelação dos órgãos encarregados de a implementar. Tal reformulação, pelas suas implicações a longo prazo, tem de admitir definitivamente o **facto** incontroverso de que os preços reais do petróleo bruto desceram continuamente de 1950 a 1972, de que resultou:

- o predomínio do petróleo bruto como fonte de energia primária em detrimento de outras fontes tradicionais, como o carvão, e de formas renováveis de energia.
- a especificidade das soluções técnicas adoptadas durante mais de vinte anos no sector energético mundial, na petroquímica, na agricultura, etc..

A não se ter verificado tal descida acentuada nos custos reais do petróleo, as soluções técnicas teriam sido diferentes. Tal não significa soluções técnicas desconhecidas mas apenas o recurso a soluções, igualmente conhecidas e dominadas mas que foram preteridas com base em critérios puramente económico-financeiros de natureza conjuntural.

A inércia técnica da nossa estrutura está bem patenteada no caso da indústria do cimento cuja conversão a fuel-óleo se concretiza na altura em que lhe seria vantajoso continuar como estava. Exemplo, aliás, significativo, pois a passagem de carvão a fuel é, tecnicamente, de grande

simplicidade e financeiramente de pouco peso. O exemplo da indústria cimenteira repetir-se-á sob outras formas e consequências bem mais graves se o problema não for decisivamente enfrentado.

3. LINHAS FUNDAMENTAIS DE UMA POLÍTICA ENERGÉTICA

3.1. Uma política energética visa promover o desenvolvimento social e económico e a melhoria da qualidade de vida. A energia é um meio para atingir um fim, não é um fim em si mesmo. Todavia, mostra a experiência nacional e alheia que uma política energética visando prioritariamente a disponibilidade de energia bruta, ou mais particularmente da energia eléctrica, tende a substituir os meios pelos fins e a ignorar totalmente que a finalidade não é a disponibilidade de energia bruta mas sim a do fornecimento de energia útil onde ela é necessária e com a qualidade requerida para o fim a que se destina. Toda a nossa política energética tem estado e está profundamente impregnada do primeiro conceito, o qual encontra uma das suas mais recentes expressões no plano de médio prazo. Dele ressalta claramente o empolamento na produção em detrimento da distribuição e satisfação de consumos. Economicamente, é um absurdo pretender otimizar ignorando uma parcela que representa quase metade dos encargos financeiros (a distribuição), desconhecendo inteiramente as perdas e não aflorando sequer o facto indiscutível de que se a indústria consome cerca de metade de toda a electricidade produzida, consome também cerca de metade dos combustíveis pesados. Do facto decorre que, mesmo conservando a meta de duplicar até 1985 a capacidade industrial e a energia bruta disponível, em 1985 a indústria consumirá directamente 2,6 milhões de toneladas de fuel e 1,32 milhões de toneladas (indirectamente) na produção de electricidade em centrais tradicionais. Todavia, se a electricidade e os combustíveis forem encarados sob uma perspectiva comum, e forem usadas tecnologias comprovadas por mais de 50 anos de utilização, é possível fornecer à indústria a electricidade e o calor de que precisa usando instalações combinadas e obter uma poupança global de 1,6 milhões de toneladas anuais. Mesmo considerando que tais soluções viessem apenas a ser usadas em novas realizações industriais, a poupança seria da ordem das 800.000 toneladas anuais, atingindo a indústria um nível de auto-produção de electricidade correspondente ao que existia no Reino Unido... antes da crise do petróleo, e inferior ao que se verifica actualmente na Suécia, R.F.A., etc..

O exemplo anterior ilustra apenas o facto de a realidade impôr, como tónica fundamental de qualquer política energética:

— otimizar a disponibilidade de energia útil, na quantidade e qualidade necessárias ao fim a obter.

Do facto anterior decorre que o planeamento tem de ser feito em termos de usos finais e distinguindo as formas mais adequadas de energia para a sua concretização. Não deve ser feito em termos de agregações abstractas (como até agora se fez) as quais, além de tecnicamente indefensáveis, são económica e financeiramente inexequíveis. Económica e financeiramente, verificar-se-ia o colapso antes de poderem ser satisfeitos na utilização os fins que se propunha alcançar.

3.2 As alterações a que conduz uma política inspirada nos princípios enunciados, repercutir-se-ão beneficemente em toda a economia se houver a vontade política e o dinamismo necessário para as implementar. Tal implementação é uma tarefa de curto, médio e longo prazo. Optar por ela é uma opção de fundo que em última análise traduz uma opção entre duas perspectivas divergentes quanto ao futuro: uma, a de que a energia nunca mais voltará à disponibilidade e preço do período 1950-1972; a outra, a de que a crise actual é passageira e se retornará a curto prazo à época do petróleo bruto barato e abundante, sem constrangimentos político-económicos nem de ambiente.

Entendida como opção de fundo, têm sentido as medidas que seguidamente se preconizam a curto e médio prazo. Se não forem entendidas como tal, teremos paliativos onerosos que apenas prolongarão até à rotura a situação actual.

4. MEDIDAS PROPOSTAS DE NATUREZA TÉCNICA

4.1. Imediato

- a) Não desperdiçar o combustível importado. Promover a afinação de equipamento de queima e de motores e a redução das perdas devidas ao mau isolamento térmico e eléctrico, às perdas de gás, de combustível e de vapor nas tubagens. Economias de 10 a 30% de energia são possíveis sem afectar em nada a produção nem o bem-estar.

- b) Rever a legislação que impede a produção de electricidade como produto subsidiário de outras actividades permitindo a venda e a compra de energia eléctrica à rede geral a preços equitativos. Tal estimulará, indirectamente, a fabricação nacional de novos equipamentos, nomeadamente de contrapressão, em que a energia do combustível é utilizada a cerca de 80%, em vez dos 30% típicos da produção centralizada nas grandes centrais termo-eléctricas.
- c) Reduzir drasticamente o consumo supérfluo.
- d) Iniciar a análise sistemática das utilizações finais de energia.
- e) Impor ao equipamento importado e ao de fabrico nacional limites mínimos no rendimento térmico.
- f) Instituir a obrigatoriedade de verificação das características técnicas que figuram em catálogos ou na publicidade de equipamentos consumidores de energia.

4.2. Curto prazo

- a) Aproveitamento da energia perdida, através do conceito de energia total em instalações de fins múltiplos.
- b) Lançamento da utilização da energia solar para fins agrícolas, domésticos e industriais.
- c) Incremento do transporte colectivo, melhorando o serviço e o rendimento energético.
- d) Incremento dos projectos arquitecturais que aproveitem o máximo das condições climáticas do país, e revisão dos projectos que envolvem a criação de ambientes artificiais, altos consumidores de energia. (Não fazem sentido os projectos que envolvem grandes consumos de energia para aquecimento no inverno e arrefecimento no verão, os quais proliferam nos centros urbanos a pretexto de uma arquitectura avançada e que mais não é do que despersonalização típica do novo-rico. Recorde-se que alguns edifícios actuais consomem mais energia do que uma vila da província).
- e) Criação de infraestruturas capazes de implementar a utilização das formas de energia mais adequadas ao país e de promover a fabricação entre nós de todo o equipamento para o qual já temos capacidade tecnológica.

4.3. Concretização da visão integrada do problema energético, nomeadamente quanto à agricultura, transporte, indústria, habitação. Tal via e também a da valorização máxima dos recursos nacionais e do desenvolvimento social e económico.

5. MEDIDAS INSTITUCIONAIS

- a) Reorganizar profundamente os organismos oficiais ligados à implementação da política energética, de modo a evitar sobreposição e conflito de atribuições e a dar dinamismo e unidade à sua acção.
- b) Instituir, a exemplo de outros países, uma contabilidade de energia e torná-la imperativa no sector empresarial do Estado.
- c) Coordenar actividades no Ministério da Habitação e Urbanismo, M.A.P., M.I.T., M.A.S. e M.E.I.C..
- d) Instituir a reciclagem obrigatória de quadros técnicos superiores.
- e) Criar, no âmbito do M.E.I.C. (e M.I.T.), cursos a todos os níveis de molde a formar trabalhadores e quadros para as novas realidades.
- f) Criar cursos de especialização e pós-graduação no Ensino Superior, orientados para as necessidades do país e dotá-los dos imprescindíveis recursos materiais e humanos.
- g) Rever, em profundidade, a situação dos técnicos do sector público promovendo a responsabilidade e a competência. Prestigiar e remunerar decentemente os mais capazes, mais responsáveis e mais inovadores. Exigir responsabilidades.

6. METODOLOGIA DE ACTUAÇÃO

6.1 As medidas anteriormente enunciadas não devem considerar-se exaustivas, mas apenas indicativas. Deliberadamente evitaram-se referências aprofundadas ao enorme desenvolvimento em curso relativamente ao aproveitamento de formas renováveis de energia, em relação às quais o País se encontra em situação particularmente favorecida (sol, vento, ondas, biogás, metanol, etc.). Tais formas têm sido votadas oficialmente a um conspícuo alheamento efectivo, apesar de serem aquelas que a nossa tecno-

logia e a nossa indústria mais rapidamente poderiam dominar e promover. Contrariamente à ideia comodamente generalizada de que não virão a ter impacto significativo antes do fim do século, poder-se-iam referir as infraestruturas em acelerado desenvolvimento em França e R.F.A., entre outros, para a exportação de tais tecnologias e processos, para os países em desenvolvimento.

A tónica posta nesta nota é, assim, na tecnologia existente e comprovada há muitos anos, e nas soluções com aplicação imediata na redução do desperdício de energia útil. Tendo em conta a resistência passiva ou a indiferença a toda a inovação técnica entre nós existente, afigura-se mais fácil pôr em execução a muito curto prazo aquelas soluções em que se pode invocar o exemplo externo e são mal conhecidas. Por outro lado, atribuiu-se grande parte da atitude actual a faltas gritantes de formação técnica e de informação crítica e actualizada. Advoga-se por isso a promulgação de legislação fundamental acompanhada de acções de formação e de intervenção em casos específicos e bem delimitados, em que os resultados sejam visíveis a curto prazo. A própria divulgação de estudos e resultados promoverá uma tomada de consciência própria à implementação das orientações advogadas.

Não sendo viável, por carências de meios humanos, uma actuação simultânea em todos os domínios, deverão escolher-se as áreas de maior impacto efectivo. Estas seriam o sector público de produção de energia eléctrica e os sectores de pequena e média empresa (têxteis, alimentação) onde uma assistência técnica adequada é susceptível dos efeitos mais rápidos.

Uma intervenção no sector de produção de energia eléctrica é sobretudo urgente pelo peso que representa no investimento e pelas consequências irreversíveis que terão no futuro as orientações em curso ou em fase de decisão. Efectivamente, se muito pouco é susceptível de fazer-se já quanto às Centrais Termoeléctricas que vão entrar em funcionamento antes de 1985, é fundamental que se reexaminem os pressupostos em que assenta a realização de uma nova Central convencional a lançar a curto prazo e as soluções para a rede de alta tensão, etc.. Uma actuação neste sector daria credibilidade às acções governativas no âmbito da energia, na medida em que abordaria a revisão da política seguida no sector estatal e cujos resultados se tornam cada vez melhor conhecidos. Tal formulação, envolvendo essencialmente a E.D.P., teria reflexos imediatos na metalomecânica pesada e apontaria orientações claras em vez das opções por omissão que vêm sendo características. Estreitamente ligado, estaria o problema da Petrogal e da utilização da sobrecapacidade não

utilizada das Refinarias existentes, e que a entrada em funcionamento de Sines virá agravar. Identificados claramente os factores técnicos, o implementar de novas orientações é essencialmente político. Em tais empresas existem quadros técnicos, por vezes marginalizados e desencorajados, capazes de dinamizar e realizar as novas orientações, desde que previamente o poder político tome decisões claras e sem ambiguidades.

A actuação a nível da pequena e média empresa obriga à reestruturação de organismos oficiais, e à formação acelerada de brigadas técnicas. A formação de tais brigadas será relativamente rápida desde que se tornem disponíveis um mínimo de meios financeiros e se criem carreiras suficientemente aliciantes. A formação de brigadas passa pela formação prévia de «formadores», e pela sua periódica reciclagem. A actuação deve ter características regionais e bastante autonomia. Para assegurar a permanente dinamização, actualização e promoção técnica e profissional de tais brigadas, deveria ser criado um Instituto Central, ligado de preferência à Universidade, o qual asseguraria em permanência a formação de especialistas e a difusão da vasta informação técnica de interesse relevante para o sector.

Feito o investimento inicial no Instituto coordenador, o funcionamento e expansão do mesmo deveria ser assegurado por uma percentagem da ordem dos 10% sobre as economias directas geradas na melhor utilização da energia. A tal Instituto seria cometido o encargo de analisar a contabilidade da energia nas empresas do sector estado e o estabelecimento e orientação de tal contabilidade em todos os sectores económicos. A ele caberia dar parecer sobre as melhorias possíveis e, se necessário, a sua concretização.

A urgência da acção necessária, a amplitude da tarefa a realizar e a carência de meios humanos tecnicamente qualificados obrigariam tal Instituto a socorrer-se do apoio de organismos estrangeiros, cuja escolha lhe competiria. A forma legal a adoptar deveria conferir a tal Instituto grande flexibilidade de acção mas impedir, simultaneamente, o seu crescimento burocratizado assim como uma capacidade discricionária de intervenção.

Como nota final, refere-se que só a E.D.P. dispõe para laboratórios mais do que todos os Centros Universitários de Investigação e que uma simples reestruturação de serviços técnicos no âmbito do M.I.T. permitiria realizar as economias suficientes para largamente exceder os encargos previstos no âmbito das acções anteriormente discriminadas.

7. CONCLUSÃO

- A mera transposição para Portugal de medidas de poupança por via de taxas ou incentivos está votada antecipadamente ao malogro se continuarem a adiar-se reformulações de fundo no âmbito da política energética.
- A impreparação técnica de quadros e planeadores, e a desmoralização dos agentes oficiais a todos os níveis, geram uma indiferença ou um bloqueio efectivo de decisões de consequências desastrosas. O conformismo e ou a resignação generalizadas tornarão impraticáveis actuações de fundo se não forem tomadas medidas vigorosas que desbloqueiem a situação.
- O sector privado, tal como o sector empresarial do Estado, têm-se mostrado incapazes de enfrentar as raízes fundas de uma crise, preferindo adoptar, sistematicamente, a comodista atitude de tudo se dever às alterações verificadas em Portugal no regime político ou de tudo ser susceptível de resolução a esse nível.
- O ensino, a todos os níveis, tal como se processou e processa, tendo promovido o acriticismo em vez da criatividade responsável, marcou profundamente todas as nossas estruturas sociais e económicas, flutuando-se permanentemente entre o autoritarismo sufocante e as explosões de oportunismo e irresponsabilidade.
- Sendo a crise energética uma crise com fundas implicações estruturais, procurar enfrentá-la com medidas pontuais de conjuntura apenas levará ao agravamento das suas repercussões.
- Devido à sua elevada componente técnica, os aspectos políticos ligados à energia assumem aspectos únicos e sem precedentes no passado. Desconhecer este facto, seria cómodo, mas seria também moralmente inadmissível e cientificamente desonesto.

PARTE II

**CENTRAL NUCLEAR:
A CORRIDA AO FACTO CONSUMADO**

1. A ENERGIA NUCLEAR NO PORTUGAL DE HOJE(*)

A POSIÇÃO DO MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DA C.P.E.

1. Numa entrevista a **A Luta** de 7.1.76 aquando da sua tomada de posse, declarou o Ministro da Indústria e Tecnologia Eng.º Walter Rosa que: «É urgente, igualmente, no campo da energia, já que não há perspectivas de petróleo, caminhar rapidamente para o recurso à Energia Nuclear, na sequência, aliás, de um estudo já efectuado pela Companhia Portuguesa de Electricidade (C.P.E.)». Mais recentemente, ao expor ao País os projectos de investimento nos próximos anos, o Secretário de Estado dos Investimentos Públicos mencionou, explicitamente, a energia nuclear como caso a contemplar⁽¹⁾. Entretanto, foi divulgado que a C.P.E. solicitara oficialmente a licença para estudo da instalação da primeira Central Nuclear. A concessão de tal licença, sob a inóqua aparência de uma autorização de estudo, implica na verdade uma opção clara: nem de outro modo se compreenderia que a C.P.E., depois de entregue um estudo de viabilidade, necessitasse agora de uma autorização para instalação. Na sua metodologia de protecção de interesses que lhe convinham, o fascismo sempre se preocupou em lhe dar uma fachada legal. Este foi um deles. Teoricamente a concessão pode ser contestada. Contestá-la nas presentes circunstâncias é «legalizar» um processo que se encontra viciado na base; o contestante, tal como os candidatos a deputados pela oposição do anterior regime, estavam derrotados antes da entrada do voto nas

(*) Fevereiro de 1976.

(1) O Ministro Walter Rosa transitou para o primeiro Governo Constitucional. O programa nuclear faz parte do programa do Governo, muito embora sobre o assunto tivesse sido prometido um «Livro Branco».

urnas. Se, no caso vertente, os membros do Governo mais responsáveis pelo sector já se pronunciaram a favor de uma opção antes ou durante o período de contestação burocrática que a lei permite, que ilacções tirar do processo de tomada de posições de interesse nacional neste País?

2. Em Dezembro de 1975, após o Encontro Nacional sobre Política Energética, expusémos publicamente as razões por que entendemos não fazer sentido defender neste momento soluções de Energia Nuclear para o País. O **Jornal Novo** publicou alguns extractos desse trabalho. Em particular, interessa mencionar os perigos a que o monopólio exercido pela C.P.E. pode conduzir não apenas quanto a um sector extremamente importante da nossa indústria de equipamento como também à nossa efectiva capacidade de exportação em múltiplos sectores e à tão decantada independência nacional alicerçada no incremento e desenvolvimento das nossas capacidades tecnológicas.

Não se trata porém de abrir o dossier C.P.E., nem de especular sobre as implicações que poderá ter na tomada irreversível de posições quanto ao Nuclear o facto de os actuais postos governamentais mais directamente ligados ao sector estarem entregues a técnicos que fizeram a sua carreira na C.P.E. ou na Direcção Geral dos Combustíveis e Reactores Nucleares⁽²⁾. Muito mais importante e significativo nos parece o facto de, tendo nós rebatido publicamente a irrelevância do estudo da C.P.E. para uma opção definitiva, membros do Governo se limitem a afirmar a necessidade de caminhar rapidamente para o Nuclear e invoquem o estudo da C.P.E.. A C.P.E., por nós solicitada ao fornecimento de dados objectivos que nos permitissem eventualmente rever as nossas conclusões, responde-nos amavelmente que os estudos foram entregues ao Governo e a este competiria facultar-nos ou não o acesso⁽³⁾.

Como não julgamos plausível que uma empresa com as responsabilidades da C.P.E. possa ter alterado significativamente os seus estudos em três meses, nem que o Encontro Nacional sobre Política Energética tenha divulgado estudos escamoteando dados importantes, parece poder

⁽²⁾ O seu Director Geral foi Secretário de Estado da Energia e Minas do VI Governo Provisório após o que se passou (Setembro de 1976) ao Conselho de Gerência da E.D.P. (Electricidade de Portugal). A E.D.P. resultou das nacionalizações e integrou a antiga C.P.E..

⁽³⁾ À face da lei vigente a maior parte dos elementos são públicos. Face a pedidos posteriores, a C.P.E. nem sequer respondeu. Além disso, trabalhos que, no Encontro de Política Energética, eram referidos na Bibliografia, não são facultados.

concluir-se que os responsáveis governamentais preferem evitar o debate público e colocar-nos perante o facto consumado. Se assim não é, o simples cidadão permite-se esperar que publicamente o esclareçam da irrelevância dos seus argumentos. E espera sê-lo publicamente, para também publicamente poder rever a sua posição se for caso disso. Admite também que contestem a sua capacidade científica ou técnica, ou o seu conhecimento da indústria nacional e estrangeira com ligação ao sector para poder pronunciar-se sobre tema de tal importância nacional. O que certamente não aceita, são argumentos de autoridade em vez de dados concretos e valores objectivos.

DO «CIENTISMO» AO «ESPECIALISMO»

3. O problema do Nuclear em Portugal é demasiado importante para o nosso futuro para que se escamoteiem à opinião pública factores essenciais que lhe permitam um julgamento fundamentado e plenamente consciente das suas futuras implicações. Argumentos baseados em estudos que se não revelam a pretexto de que apenas os especialistas os compreenderiam, é explorar um mito cujas motivações profundas imediatamente transparecem do facto de tais estudos não serem divulgados nas revistas técnicas especializadas nem sequer serem facultados espontaneamente a quem tem a preparação necessária para os discutir de modo independente. Tais culturas do «especialismo» desconhecem sobranceiramente as próprias Universidades⁽⁴⁾ e preferem pagar a peso de ouro o parecer de consultores estrangeiros naturalmente mais dóceis e consequentes na política de auto-benefício máximo. E como se tal não bastasse, fulmina-se o cidadão interessado com o argumento último de que o consultor disse... O que os consultores disseram e levaram, merecia bem uma discussão mais ampla que ajudasse a libertar-nos do terrível preço que a pobreza de um povo e sobretudo a indigência mental dos seus «doutores» sempre faz pagar aos que não tiveram acesso a um «status» que na sua boa fé ajudam a perpetuar.

⁽⁴⁾ Entenda-se, Universidades com Departamentos capazes de o fazer. Não os ensinantes de uma Universidade trabalhando em regime privado, que são, objectivamente, os maiores opositores a que a Universidade assuma o papel de independência e de competência que a comunidade espera dela.

O «MODERNISMO» DO NUCLEAR E O NOSSO PROVINCIANISMO

4. Entre o muito que se tem dito sobre o Nuclear afirma-se que:
 - a) É uma tecnologia de ponta em que nos interessa participar pelo arrastamento que promoveria na elevação do nosso nível tecnológico. Tal seria conseguido desde o início pela participação da indústria nacional (cuja percentagem de incorporação a C.P.E. estima em valor considerável, mas que apesar de utópico é inferior ao valor real da incorporação nas térmicas clássicas).
 - b) Contribuiria de modo significativo para a nossa independência nacional, porque temos urânio e porque é muito mais fácil criar stocks de combustível.
 - c) Permitiria atenuar os efeitos da crise do petróleo.

4.1. **Tecnologia de ponta e arrastamento tecnológico:** o termo tecnologia de ponta é usado e abusado pelos perpetuadores da colonização tecnológica em nome... da independência! É um conceito que ajuda os países pobres a pagar os custos do desenvolvimento de muitos produtos dos países ricos que inteligentemente exploram as presunções da nobreza falida... a qual gasta sumptuariamente o que não tem para dar a ilusão de que o possui. Há entre nós dúzias de exemplos. E teríamos centenas de exemplos de tecnologia de ponta bem mais relevantes para nós e de que ninguém fala. Finalmente, onde está a «ponta» do Nuclear e que nos seria acessível? Em praticamente nada, porque no que se refere ao combustível e aos aspectos críticos do projecto estamos automaticamente fora e ninguém de bom senso irá certamente defender essa utopia. O restante é metalomecânica, electrónica, construção civil. Não vislumbramos facilmente em que é que a construção civil vai evoluir tecnologicamente devido ao Nuclear. Na metalomecânica, a tal «ponta» está nos reservatórios de chapa mais grossa, nas maiores exigências de controle, nos permutadores de calor, no projecto dos reservatórios sobre pressão. Mas essa é exactamente a tecnologia que ela já adquiriu com as Centrais Térmicas clássicas e em que muito mais rapidamente progrediria se a libertassem da tutela asfixiante de submissão ao aval de um consultor estrangeiro para poder avançar e se a pressionassem com a sua exigência da melhoria de qualidade que se lhe poderia exigir. Aliás, por alguma razão a maioria dos construtores de reactores nucleares foram e são também os grandes construtores de caldeiras ou turbinas para Centrais

Térmicas clássicas. E se a C.P.E. ou o M.I.T.⁽⁵⁾ se acham motivados para o avanço tecnológico, teria alguma pertinência explicarem porque razão, aquando do lançamento do programa das grandes Centrais Térmicas clássicas, optaram pela solução de tipo francês (já bastante conservativo para a época) e em vez de estimularem o avanço e a autonomização nacional preferiram a segurança cómoda, mas ilusória, de um aval estrangeiro.

Se as entidades responsáveis estão efectivamente interessadas no avanço tecnológico, não seria muito mais lógico e curial avançarem nas exigências técnicas e na supressão das peias estiolantes aos construtores nacionais que lhes permitam com segurança avançar para a exportação com algo provado entre nós e que se lhes não deixa ou se não estimula a fazer?

Uma Central Nuclear é certamente mais do que um conglomerado de equipamentos. É um projecto global de integração. É uma capacidade de «engineering», a tal capacidade que permite entregar ao cliente a instalação de chave na mão, a tal capacidade que nos falta para a exportação de equipamento como as recentes aberturas nos países árabes puseram em evidência. Essa capacidade de «engineering» não é específica das Centrais Nucleares. É também das Térmicas clássicas. É das Refinarias. É de qualquer realização industrial de vulto. E se o público em geral não sabe, sabe-o concerteza a C.P.E. e sabe-o concerteza o Ministério da Indústria e Tecnologia.

Para a incorporação nacional na primeira Central Nuclear, a C.P.E. estima uma percentagem. Em termos reais, essa percentagem não se atinge sequer nas Centrais clássicas, porque o construtor nacional é mero agente de transferência para o estrangeiro de uma percentagem importante do que é dado como nacional. E se participa na ficção, fá-lo por duplo motivo: porque declarar uma percentagem superior à efectiva lhe dá maiores possibilidades de receber a encomenda; porque prefere trabalho mecânico tradicional a trabalho de concepção e de projecto, esquecendo-se com isso que troca ou trocou a ilusória segurança do presente pela sobrevivência a médio e longo prazos. Infelizmente, da sua miopia, sofremos todos as consequências.

(5) O Eng. Walter Rosa foi o responsável pelo programa de Térmicas clássicas na agora E.D.P.. Da sua equipa fez parte o chefe de Projecto Nuclear na E.D.P., o qual é no Governo Constitucional o Secretário de Estado da Energia.

4.2. **Independência nacional:** os economicistas nacionais do Nuclear caíram na curiosa facilidade de estimarem (!) a evolução do custo do petróleo e admitirem a estabilização (ou equivalente) do custo no combustível nuclear. Vai-se mesmo ao ponto de afirmar que «a electricidade de origem nuclear é hoje bastante mais barata que a obtida a partir de combustíveis fósseis... excepto em áreas com recursos fósseis a baixos preços». Trata-se de um dado objectivo: em que países tal sucede? Quais os custos efectivos e como se calcularam? Por que razão se cancelaram nos E.U.A. a maior parte das encomendas previstas?

Depois das recentes declarações da USAEC (United States Atomic Energy Commission) acerca da subida do preço do combustível nuclear, salvo para encomendas firmes a curto prazo, em que se fundamenta a tal declaração de competitividade em termos puramente económicos?⁽⁶⁾

Que significado atribuem os responsáveis ao facto da U.R.S.S. tomar oficialmente como base para as suas cotações de combustível nuclear os preços fixados pela USAEC?

Porque será que só a França, e de modo quase repentino, anunciou a expansão do programa de reactores nucleares e centralizou praticamente tudo, do combustível à fabricação de reactores, à segurança, etc., em agências do Governo ou empresas nacionalizadas? Porque será que nos E.U.A. está em regressão o programa?

Onde está a independência nacional se a escolha é entre dois grandes países, que alinham os preços, e alguns aspirantes que neste momento pouco contam?

Finalmente, quem é que, minimamente responsável, vem defender que o preço do petróleo irá subir para além do preço em que deixará de ser competitivo com outras formas de energia de substituição?

A ENERGIA NUCLEAR E A CRISE DO PETRÓLEO

5. Afirmar que «a Energia Nuclear poderia resolver a crise do Petróleo» é uma doce utopia assente em vários pressupostos, implícita ou explicitamente formulados, de entre os quais os seguintes:

⁽⁶⁾ Já foi publicamente divulgado (e não desmentido) que em 1974 a C.P.E. sinalizou nos E.U.A. o fornecimento de urânio enriquecido para as futuras centrais. Sinalizar a dez anos de distância é algo revelador quanto à futura esperança no abastecimento e no preço do urânio enriquecido.

- que o custo da energia a partir de combustíveis fósseis se distanciará cada vez mais do custo obtido pela nuclear
- que não surgem formas alternativas e significativas de aproveitamento de energia de outras fontes
- que os recursos em combustíveis fósseis se esgotarão antes dos recursos em combustíveis nucleares
- que o consumo de energia irá continuar indefinidamente a taxas de crescimento semelhantes às actuais.

Os anteriores pressupostos merecem as seguintes observações:

- a) desconhecem a tendência para equilíbrios marginais nos custos, ainda durante vários anos, e procuram desconhecer que, contrariamente ao que se declarava (antes ainda da crise do petróleo), o nuclear não se tornou competitivo. E, surpreendentemente, continuou a não o ser depois daquela crise (de facto, em vez da expansão das encomendas de reactores, aquilo a que se assistiu, com excepção da França, foi à sua regressão)⁽⁷⁾.
- b) muitas das formas renováveis de energia (solar, vento) são já em muitos casos competitivas ou encontram-se nesse limiar. O potencial previsível na energia das ondas aparece já no horizonte. Nenhuma destas formas exige o desenvolvimento de tecnologias especiais. Apenas a aplicação das existentes. Implicam é, quase todas, a descentralização, o que é uma característica indesejável para centralistas monopolizadores. Para esses, o Reactor Nuclear significa exactamente o oposto.
- c) os dados actualmente existentes indicam que os recursos em combustíveis nucleares se esgotariam antes dos fósseis, se o aumento de produção de energia eléctrica de agora para o futuro passasse a ser feito por via nuclear. Os nossos recursos de urânio, dispersos por cerca de 100 minas, dariam para menos de vinte anos se o crescimento do consumo fosse satisfeito por via nuclear.

⁽⁷⁾ Tal deve-se, entre outros, aos seguintes factores:

- avarias e paragens imprevisíveis
- aumento acelerado dos custos (acima do valor médio do custo dos materiais e dos salários)
- subida de custo para tentar corrigir aspectos ligados à segurança.

Tem havido, é certo, a constante referência nos chamados Reactores Sobre-regeneradores («breeders») que se diz produzirem mais combustível do que consomem! Apesar de tais reactores não existirem em operação comercial, e de nos termos habituado a ouvir que estão para um futuro próximo, a verdade é que apesar dos maciços investimentos, o próximo parece cada vez mais distante. Quanto a produzirem mais do que consomem, é uma verdade truncada que conduz a uma conclusão errada. O que conseguem é, apenas, um maior aproveitamento do combustível... e a utilização de plutónio. Este, como é sabido, é especialmente importante para o fabrico de armas nucleares (o que tem justificado o artificial empolamento do Nuclear pacífico em outros países como cortina de fumo). Sucede, porém, que o plutónio, mesmo apesar de considerado como «resíduo», é um resíduo que leva 22.000 anos a reduzir a metade a sua nocividade mortal para organismos vivos⁽⁸⁾.

QUE SE GANHA COM A INTRODUÇÃO DO NUCLEAR?

6. Se conjugarmos aqueles dados com os pressupostos implícitos nos defensores do Nuclear à «outrance» de crescimento contínuo de consumo de energia seria interessante saber a sua resposta à seguinte pergunta: esgotado o combustível nuclear antes dos fósseis, que se ganhou com o «progresso» da introdução dos Reactores? — produtos radioactivos disponíveis para liquidar o que resta da humanidade... e continuar com uma crise de energia? Ou será que a radioactividade, ou os inevitáveis acidentes, se vão encarregar de reduzir os consumos liquidando os consumidores?

Em termos nacionais, qual será o saldo final? — radioactividade nacional, além da importada, e ao fim de uma geração ou duas o mesmo problema de carência energética acrescido do facto de todos os riscos reais e potenciais que a introdução de centrais nucleares originou?

⁽⁸⁾ A introdução de reactores sobre-regeneradores apresenta tais riscos que o Canadá abandonou inteiramente essa via. A Comissão Real para o Ambiente, na Grã-Bretanha, recomenda que só esgotadas definitivamente todas as outras alternativas se considere tal via. 1100 cientistas do C.E.R.N. (Centre Europeen de Recherches Nucleaires) acabam de lançar um sobreaviso contra os riscos envolvidos. Tal tipo de reactor pode converter-se numa autêntica bomba atômica, bastando para tal uma falha no controle, por certo mais difícil e delicada do que nos reactores de pressão habituais.

Por outro lado, sabendo-se que entre a decisão de construir e a entrada em funcionamento de uma Central Nuclear medeiam 8 ~ 10 anos, que benefícios nos traria a imediata decisão mesmo na hipótese de tudo milagrosamente ser favorável: os Reactores não terem acidentes, o preço do combustível se manter, a disponibilidade de serviço ser a que a C.P.E. afirma?

Autonomia energética, como parece inferir-se das declarações dos responsáveis? «Já que não há perspectivas de petróleo» será que a conclusão é a de que o nosso urânio nos vai salvar?

Sejam os claros, há alguém neste país com um mínimo de responsabilidade que pretenda inferir que vamos usar o nosso urânio no nosso primeiro Reactor a entrar em funcionamento daqui a 8 ~ 10 anos, se a tal determinação de «progresso» for por diante? Vamos enriquecê-lo, comprá-lo enriquecido? Qual é o custo final e real do Kwh? Quem vai financiar o empreendimento? Quem o vai reembolsar com juros sabemos já quem é: somos todos nós. O que não conseguimos descortinar é se o objectivo é equilibrar a nossa balança de pagamentos com exportação de emigrantes, se com produtos que incorporem o trabalho nacional e a nossa matéria cinzenta, ou se é aquilo em nome disto.

E a curto prazo? O problema do brutal volume de desemprego e descapitalização não tem nada a ver com semelhantes opções?

ONDE ESTÁ A UTOPIA?

7. Parece efectivamente razoável interrogarmo-nos sobre onde está a utopia: na nossa independência e bem estar como fruto do exportar para os países altamente industrializados que nos fornecerão os Reactores Nucleares o respectivo combustível e o financiamento; se para os exportadores de petróleo que têm uma capacidade tecnológica e um desenvolvimento industrial inferior ou quando muito igual ao nosso.

A opção nuclear, na situação actual, conseguirá de facto liquidar duas possibilidades reais da mesma assentada: travar o desenvolvimento das potencialidades na Térmica clássica desviando os construtores para o Nuclear (e para a indefinida subalternidade) e liquidar a sua possibilidade de exportar unidades ou Centrais completas. Se não permitirmos aos nossos construtores demonstrar que são capazes de o fazer entre nós de modo autónomo, será que acreditamos que algum país árabe ou outro aceitará que aquilo que não reconhecemos bom para nós será bom para

eles? Se ao nosso «engineering» e à nossa indústria mecânica e eléctrica se impede que entre nós faça obras significativas e sem tutela, como

acreditar que fora o aceitarão? Sendo a C.P.E. a única capaz de tais encomendas, dada a dimensão e monopólio que possui, e ela própria o não faz, quem esperamos que o virá fazer? O tempo da bugiganga já passou, e até nisso já muitos fazem mais barato do que nós. É por isso que a opção nuclear não tem sentido para nós no actual contexto. Será mais uma obra de fachada a pretexto da modernização, que tem contra ela não só a economia como o mais simples bom senso!

Se ao Governo e à C.P.E. move a independência e o interesse nacional, se efectivamente os move o desejo do nosso progresso tecnológico e do pleno emprego, não faltam as alternativas para que efectivamente o consiga embora sem a fachada nem a aura de modernidade que em torno do Nuclear se criou. Exija Centrais Térmicas clássicas na ponta de rendimento, que é também o da tecnologia. Promova decididamente as empresas de «engineering», acabe com a sobrançeria autosuficiente e medíocre das grandes empresas nacionalizadas, promova a cooperação das capacidades nacionais, apreenda dos Franceses não apenas o modelo E.D.F. quanto às características do que encomenda (e aquela planeou protegendo a sua indústria) mas também o modo como criou e apoia empresas de projecto global (engineering) que são o melhor de todos os seus meios de exportar tecnologia sob a forma de produtos. Entretanto, podia começar a considerar a introdução nas futuras Centrais «clássicas» daqueles fins múltiplos de que o Nuclear teve de socorrer-se para aumentar a competitividade e agora tantos referem: aproveitamento do calor perdido, seja no aquecimento de grandes agregados populacionais, como na Suécia, seja na potabilização da água, no vapor do processo, etc.. Não há uma só dessas «inovações» que se associam ao Nuclear, que não seja mais viável ainda na «clássica», com uma «pequena» diferença; a clássica não contamina, não é radioactiva, o que torna, ipso facto, tais soluções ainda mais económicas quando utilizadas em conjugação com elas. E se não se difundiram foi porque o petróleo era barato e o seu rendimento térmico era, e é, bem superior ao do Nuclear. É por isso que comparar o custo do Nuclear do «futuro» com a «clássica» de ontem é, pelo menos, deselegante.

Ao considerar o Nuclear em Portugal é até desnecessário falar de ecologia e meio ambiente, a que justamente se poderia dar um valor decisivo, e de primeiro plano. Mas é desnecessário. A economia basta. E o bom senso alicerçado num mínimo de conhecimento também.

Defender que o aumento de custo do petróleo vai abrir um mercado

de Reactores Nucleares portáteis⁽⁹⁾ e pretender avançar já para a sua conquista ignorando que um mercado bem mais importante existe já para as não Nucleares, e que vamos desprezar este que está ao nosso alcance para sonharmos no que ainda não existe, faz lembrar a história daquele homem que abandonou o cultivo da quinta que o sustentava para trabalhar muito mais à procura do tesouro que lhe disseram existir sob os alicerces de sua casa: morreu famélico sob os escombros!

Reactores Nucleares são engenharia de metalomecânica, de permutadores de calor, de electricidade, de refinaria, de indústria química, de aproveitamento racional de energia, de aumento de rendimentos térmicos. Pretender atrofiar isto tudo a pretexto daqueles só pode ser fruto de visão estreita do hiperespecializado em sector confinado, formação que os regimes totalitários sempre cultivaram, o fascismo refinou e o capitalismo não desdenha.

Precisamos de unir em vez de segmentar, para não exacerbar os erros que a maioria deseja sinceramente combater mas de que tantas vezes é vítima.

Nota adicional:

- a) Este artigo foi entregue para publicação no semanário **O Jornal** (no final de Fevereiro de 1976), o qual acabara de publicar uma série de artigos defendendo a opção nuclear. **O Jornal** afirmou ir publicá-lo. Posteriormente considerou-o demasiado extenso. O ter sido preparado para um semanário reflecte-se naturalmente no nível técnico e na linguagem utilizada. Apesar da altura em que foi escrito, a validade do que se afirmava mantém-se e a evolução posterior veio confirmá-la. A contestação generalizada nos E.U.A., na Alemanha, na Suécia, em França, na Bélgica, no Japão, etc., são-lhe posteriores. Apenas alguns aspectos de pormenor foram alterados. As notas de rodapé são actualizações consideradas de interesse.
- b) Importa salientar que a legislação portuguesa ainda vigente sobre o licenciamento de Centrais Nucleares oferece possibili-

⁽⁹⁾ Como foi escrito em *O Jornal* por um dos funcionários nomeados pelo M.I.T. para redigir o «Livro Branco» sobre a opção Nuclear.

que as entidades de recurso legal e a audição das populações afectadas se realizem em várias etapas do processo. Essa lei não foi respeitada e

encontra-se actualmente em estudo de revisão. É de esperar que tal revisão se destine a tornar mais expedito o processo de licenciamento. É da maior importância que a opinião pública esteja atenta ao processo.

c) De acordo com um despacho governamental, até Setembro de 1977 a E.D.P. deve tomar opção definitiva acerca do fornecimento de urânio enriquecido nos E.U.A., o qual já se encontra sinalizado.

d) Nem o futuro abastecimento energético do País, nem a segurança do abastecimento justificam uma opção nuclear. Factores que noutros países têm sido apresentados como favoráveis não se verificam em Portugal. O secretismo de que as entidades responsáveis têm rodeado o assunto e a sistemática recusa ao debate público merecem ser meditados.

2. O ABSURDO ECONÓMICO DUMA OPÇÃO NUCLEAR EM PORTUGAL (*)

1. DADOS NACIONAIS RECENTES

1.1. No resumo dos debates relativos ao «Encontro Nacional sobre Política Energética» publicado pelo **Diário de Lisboa** em 18.2.1976 transparece claramente o carácter dubitativo duma opção nuclear e refere-se explicitamente a necessidade de um encontro especializado, a curto prazo, em que as entidades públicas e privadas forneçam os elementos informativos na sua posse e cujo conhecimento é indispensável à apreciação do assunto.

No último dia daquele Encontro, a Companhia Portuguesa de Electricidade (C.P.E.) divulgou um estudo relativo a novas centrais produtoras de energia eléctrica, e respectivas estimativas de custo. Não assisti a essa sessão, na qual, aliás, seria praticamente impossível a alguém debruçar-se em profundidade sobre documento de tal extensão e responsabilidade. Baseados neste documento, já publicamente afirmamos não fazer sentido uma solução Nuclear para Portugal. Nesse estudo da C.P.E. é transparente a simpatia pelo Nuclear, não só quanto a certas observações feitas como, sobretudo, pelas hipóteses optimistas em que se coloca quanto à regularidade de funcionamento, aos custos e à percentagem de participação nacional no empreendimento. Apesar disso, a conclusão que se extrai em termos estritamente económicos não é (nem podia ser) claramente favorável à via nuclear comparativamente à térmica convencional e à hidroeléctrica.

(*) *Diário de Lisboa*, 6.3.1976.

1.2. Em 7.1.76, em entrevista a **A Luta**, o actual Ministro da Indústria e Tecnologia afirmou: «É urgente... caminhar rapidamente para o recurso à Energia Nuclear, na sequência alias de um estudo efectuado pela C.P.E.». Em 19.2.76, em entrevista a **A Capital**, o mesmo Ministro afirma: «Pensamos desenvolver a exploração das nossas minas de urânio, tendo em vista a produção de urânio para as nossas futuras Centrais Nucleares». Uns dias antes, a A.N.O.P. divulgava que a primeira Central Nuclear Portuguesa custaria 15 milhões de contos, usaria urânio nacional e que o pedido de instalação feito pela C.P.E. ia ser discutido num dos próximos Conselhos de Ministros.

Em 23.2.76, em entrevista ao **Diário**, Ministro e entrevistador estão à partida de acordo quanto ao futuro promissor que o Nuclear nos oferece. Tudo é simples e todo o problema (político) se reduz à escolha do tipo de reactor e sua nacionalidade.

Trata-se, em verdade, de uma tão invulgar rapidez de decisão, que imediatamente ocorre a hipótese de uma corrida para o facto consumado. Pessoalmente, temos não só razões para o pensar como o dever de informar a opinião pública que, logo após a entrevista de 17 de Janeiro acima referida, pedimos à C.P.E. que nos facultasse os dados adicionais aos que divulgara em Novembro passado no Encontro Nacional, de modo a podermos, eventualmente, rever a nossa posição face às declarações do Ministro. A C.P.E., amavelmente, informou que entregara os estudos feitos ao Governo e só a este competia a decisão de os divulgar ou não.

Esperamos que o Ministro responsável o faça. E que o Ministro da Indústria e Tecnologia, com a acrescida responsabilidade partidária de se afirmar defensor do «pluralismo», do «socialismo», da «liberdade de informação», da «democracia», não só divulgue a informação suficiente como explique, às centenas de técnicos especializados do sector de energia que participaram no «Encontro Nacional sobre Política Energética», em que conta tem a sua competência e conhecimento específico para tão superiormente anunciar tais decisões.

Pessoalmente, com os conhecimentos e dados que possuo, considero a decisão de optar já pela via Nuclear um absurdo económico e uma obra de fachada. Explico sucintamente porquê e admito também, desde já, rever a minha posição se novos dados o justificarem. Reciprocamente, permito-me esperar que o Governo aceite rever o que um seu Ministro exprime, depois de equacionar os objectivos sociais que se propõe com as implicações dos meios que advoga.