

A QUESTÃO ENERGÉTICA NO CONTEXTO DO
DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO

ABRAHAM BENZAQUEN SICSÚ

Junho-1985

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO
INSTITUTO DE ECONOMIA
UNICAMP

Tese de Doutorado apresentada
ao Instituto de Economia e Plane-
jamento da Universidade Estadual
de Campinas



AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho me propiciou encontros enriquecedores seja no campo acadêmico, seja no pessoal. Isto, sem dúvida, teve forte influência na definição de minha postura frente ao problema que me propunha estudar. Desta maneira, não poderia deixar de expressar aqui os meus agradecimentos a estes que são atores de um dos principais atos de minha vida acadêmica.

O meu orientador, Luiz Gonzaga de Mello Belluzzo, com a peculiar lucidez com que vê o Brasil e os possíveis caminhos alternativos no seu processo de desenvolvimento, me levou a um questionamento sistemático dos rumos assumidos pelo setor energético no contexto do desenvolvimento nacional.

Os professores do Instituto de Economia da UNICAMP, em especial os amigos Frederico Mazzucchelli e João Manuel Cardoso de Mello, colocaram questões que sem dúvida passaram a fazer parte das minhas preocupações enquanto professor e pesquisador na área de Economia. Destas gostaria de salientar duas, quais sejam, o que é Economia como Ciência Social e como nossos trabalhos podem ser incluídos num projeto maior de pensar o País.

Um agradecimento especial aos queridos professores Adriano Batista Dias e Marcionilo de Barros Lins, os quais, sempre me incentivaram a realizar o Doutorado além de me apoiarem junto às Instituições às quais sou ligado, Universidade Federal de Pernambuco e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, nos pleitos para viabilizar este projeto.

"Para aumentar a autodeterminação energética de um país é imprescindível que se reduza sua vulnerabilidade, melhore sua segurança de abastecimento, reduza o peso da energia na balança de pagamentos, e ainda, que se empreenda uma estratégia ativa de desenvolvimento dos recursos nacionais"

Alfredo Del Valle
Extraído do artigo publicado na Revista Brasileira de Tecnologia V. 5 nº 6 de nov/dez 1984

"O energético é um setor que é apresentado, junto com o de telecomunicações, como um dos setores em que os Governos da Revolução tiveram sucesso. A minha visão do problema energético brasileiro é que certos sucessos efetivamente foram alcançados. Acontece que esses sucessos foram todos obtidos na área de produção de energia e, portanto, com um alto custo para o País"

José Goldemberg
Entrevista publicada no Jornal City News de 13 de janeiro de 1985

"O aumento da produção interna de petróleo, além de provocar a rápida exaustão dos campos explorados, desencoraja outras medidas igualmente importantes, e que vem sendo negligenciadas como maior ênfase para a construção de hidrovias e ao transporte ferroviário"

Declaração do Prof. Goldemberg à Folha de São Paulo publicada em 23 de novembro de 1984.

"Amigo é coisa para se guardar de baixo de sete chaves". Cursar o doutoramento sem a troca de idéias e o carinho de vocês perderia muito do seu encanto. Um brinde aos muitos brindes que ainda faremos, Abram Nelson Szylit, Astrid Martinez, Daniel Rocha de Melo, Fausto Saretta, José Vidal Bellinetti e Maria Cristina Barros de Melo.

Não posso deixar de expressar aqui minha gratidão aos colegas que trabalharam comigo, desde 1977, na área de fontes alternativas de energia, primeiro na Companhia de Gás de São Paulo e depois no Núcleo de Política Científica e Tecnológica da UFPe, os quais levantaram sistematicamente questões que me levaram à necessidade da busca de uma compreensão mais abrangente do setor energético.

Também, a versão final deste trabalho só pode ser realizado graças às sugestões que me foram dadas pelos amigos Maria Virginia Leal, Laura Guarnieri e Paulo Egler.

Por fim, não é bem um agradecimento, mas sim uma declaração de amor, à Lúcia Elena e Júlia, minha mulher e minha filha, pelos grandes momentos que vivemos neste período.

ÍNDICE

	Pág.
APRESENTAÇÃO	1
I - UMA VISÃO ATUAL DA CRISE ENERGÉTICA MUNDIAL	4
I.2. Introdução	4
I.2. Os anos setenta e as visões da época	4
I.3. Medidas adotadas no setor energético	8
I.4. A fronteira tecnológica e seu impacto sobre o setor energético	17
I.5. Observações finais	21
II - O SETOR ENERGÉTICO E A ECONOMIA BRASILEIRA	22
II.1. O problema energético brasileiro	22
II.2. Características do setor e a econo- mia	25
II.2.1. A substitubilidade de fon- tes primárias básicas	25
II.2.2. A dinâmica econômica e o setor energético	27
II.2.3. As políticas recentes e seus impactos sobre o setor energético	36
III - A MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL: CARACTERÍSTI- CAS ATUAIS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA	39
III.1. Introdução	39
III.2. A evolução do consumo de fontes primá- rias de energia	39
III.3. A demanda setorial de energia	48
III.3.1. Consumo industrial	48

	Pág.
III.3.2. Consumo energético para o trans <u>porte</u>	55
III.3.3. A demanda do setor agrícola	61
III.3.4. O consumo urbano residencial e comercial	63
III.4. Observações finais	66
 IV - A POLÍTICA ENERGÉTICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS ANOS 50	 69
IV.1. Introdução	69
IV.2. Período de definição da estrutura atual do setor energético	71
IV.2.1. A década de 50	71
IV.2.2. O período 62-67 e as dúvidas sobre as fontes supridoras de energia elétrica	90
IV.2.3. A eficiência das empresas públi <u>cas</u> e os anos 64-67	98
IV.2.4. O período 68-73 e os movimentos contraditórios nas políticas do setor	104
IV.2.5. O Brasil potência e o período 74-75	113
IV.2.6. O período 76-79	124
IV.2.7. O período 79-81 e o segundo choque do petróleo	137
IV.2.8. A consciência da gravidade da crise econômica a partir de 1981	146

	Pág.
IV.3. Observações finais	157
V - TESES DEFENDIDAS POR ESTUDIOSOS NO SETOR	159
V.1. Introdução	159
V.2. A teoria do ajuste estrutural já rea- lizado	159
V.3. A escola francesa e a inadequação do modelo de crescimento	166
V.4. A proposta de uma integração energéti- ca na América-Latina	170
V.5. As teorias do custo social dos proje- tos energéticos	173
V.6. Observações finais	176
VI - DIRETRIZES PARA UM ENFOQUE ALTERNATIVO	178
BIBLIOGRAFIA CITADA	191

APRESENTAÇÃO

A busca de uma melhor compreensão do papel que o setor energético desempenhou na economia nacional pós 2^a Guerra foi a força que impulsionou a realização deste trabalho. A análise das políticas e diretrizes governamentais e do papel que as empresas estatais da área energética desempenharam no decorrer deste período são fundamentais para a explicitação da configuração atual da matriz energética. O entendimento das opções tomadas pelo planejamento na área energética é impossível se se restringe a esta. Elas estão intimamente associadas ao padrão de desenvolvimento assumido no país e ao estilo de vida que aqui se implantou. Desta maneira o chamado "problema energético" só poderá ser compreendido, em uma maior amplitude, se for analisado dentro do quadro referencial da evolução e tendências da economia brasileira, tendo por base os caminhos seguidos pelo capitalismo a nível mundial. O presente estudo pretende dar uma contribuição neste sentido e aprofundar alguns pontos que na literatura ainda aparecem obscuros. Para tanto procurou-se partir de uma análise das atuais tendências da matriz energética a nível mundial detendo-se ao que ocorreu nos últimos dez anos com o petróleo e aos impactos que as mudanças tecnológicas ocorridas acarretaram. Julgou-se isto importante na medida em que os novos parâmetros e padrões de eficiência energética serão fundamentais para os caminhos que o setor energético seguirá no Brasil. Em seguida, procurou-se detectar pontos básicos que caracterizam o setor atualmente no país, bem como explicitar o que é chamado de questão energética nacional.

Após isto, através de uma análise da evolução temporal da matriz energética brasileira, tentou-se definir quais os pontos que a caracterizam. Também fez-se um esforço de estudar os principais períodos para a definição da atual estrutura do setor procurando demonstrar que as conjunturas políticas e econômicas tiveram influência decisiva para as diretrizes assumidas, muitas vezes ignorando características estruturais de nossa economia ou a disponibilidade física de recursos no País. Analisando mais detidamente os anos mais recentes, anos em que o setor energético sofre profundas modificações, seja por especificidades brasileiras na área, seja por mudanças ocorridas a nível internacional, verificou-se que novamente alguns objetivos de curto prazo são tomados ignorando as tendências de longo prazo para o setor. Tendo estudado a política oficial para o setor, fez-se um levantamento das políticas alternativas, propostas por estudiosos, procurando analisar a sua viabilidade e implicações. Desta maneira, tentou-se fazer uma primeira aproximação de uma análise do que seria o "problema energético" nacional, sua amplitude e as possíveis alternativas sugeridas para o seu equacionamento. Tem-se consciência de que a questão transcende a esfera econômica e que o jogo de interesses de classes e de capitais, bem como a ação do Estado, terão influência decisiva para os rumos que o setor seguirá nos próximos anos. Também se sabe que, dado o estudo ter sido abrangente, não se detendo a uma área específica do setor energético, seja a do petróleo, da hidroeletricidade, da nuclear ou das fontes alternativas, por exemplo, análises específicas fazem-se necessárias. No entanto, o objetivo deste texto, dadas as limitações do autor, é apenas o de explicitação das raízes da

"questão energética" e das possibilidades de evolução futura tendo por base a estrutura produtiva e o processo de urbanização que ocorreram no País.

I. UMA VISÃO ATUAL DA CRISE ENERGÉTICA MUNDIAL

I.1. Introdução

Toda grande crise capitalista traz, para a sua superação, a necessidade de destruição de capital existente re formulando a base produtiva e introduzindo alterações profundas na dinâmica do desenvolvimento. No entanto, também durante a crise, notam-se inúmeras iniciativas na tentativa de preservar a estrutura existente e não permitir a desvalorização prematura dos investimentos já realizados, bem como de garantir uma taxa de lucro adequada. Isto leva a movimentos contraditórios de cujo embate resulta o ritmo e a dinâmica que o processo de superação de recessão toma. A questão que fica é, portanto, de como as medidas defensivas do capital existente e as que propõe inovações fundamentais na estrutura capitalista se apresentam na crise, o que determinará os rumos a serem seguidos. Neste capítulo não se tratará deste tema de uma maneira genérica, nem tampouco procurar-se-á fazer uma análise histórica, mas sim, a partir de observações de tendências atuais do setor produtivo a nível mundial, tendências estas influenciadas marcadamente pela crise que se observa desde o início dos anos setenta, tentar definir quais são as alterações previstas para o padrão energético e quais os rumos que o setor deverá seguir nas próximas décadas.

I.2. Os anos setenta e as visões da época

No fim dos anos sessenta e início da década dos setenta, o mundo apresenta visíveis sinais de esgotamento do

longo período de crescimento que se iniciara no pós Segunda Guerra. Índícios disto eram a crescente inflação que se observava nos países desenvolvidos e as constantes conturbações que se notavam na ordem financeira internacional, entre outros. O aumento de quase quatro vezes no preço do petróleo observado em 1973, que vem alterar significativamente a estrutura de preços relativos internacional, foi um fator importante para o aprofundamento da crise que se vislumbrava. Desta maneira, como ressalta o Prof. Castro, "se é verdade que as dificuldades do capitalismo não tiveram início com o choque do petróleo, também é verdade que a sua crise atual veio a ser profundamente redefinida por dificuldades que direta e indiretamente derivam do brutal e, ao que parece, definitivo encarecimento do custo de energia"⁽¹⁾.

Esta crise foi vista, pelos analistas de então, segundo uma ótica catastrófica de esgotamento de um padrão industrial assentado em insumos não renováveis que se tornariam raros em curtíssimo espaço de tempo. A idéia inserida no relatório do MIT - Massachusetts Institute of Technology, publicado pelo Clube de Roma em 1972, de que existiriam limites físicos para o crescimento econômico, oriundos do padrão de crescimento, em um espaço de tempo não muito dilatado, toma vulto com a crise do petróleo e a consciência da não renovabilidade deste insumo. Mesmo os que não viam sustentação na tese de esgotamento físico dos recursos previam o fim do padrão petróleo com a brutal alteração dos preços relativos.

(1) Cf. Antonio B. Castro. Da crise ao impasse, in "Compêndio de Energia", Rio, COPPE-UFRJ, 1982, p. 22.

Esta visão do mundo levou a que se fizessem especulações das mais diferentes matizes sobre o futuro da humanidade e seus rumos. Dentre os "futuristas", devem ser destacados aqueles que viam como saída para a crise a reordenação da estrutura sócio econômica baseada em unidades menores de produção, distribuição e consumo⁽²⁾ e os que acreditavam que a saída se daria através de uma nova estrutura produtiva baseada nos avanços da tecnologia⁽³⁾.

As alternativas propostas por estes autores tiveram influência significativa nas análises dos economistas dos países centrais, preocupados com uma visão prospectiva, tendo estas análises influenciado nas políticas e estratégias propostas.

Ignorando a primeira vertente dos "futuristas" aqui citada, pela sua pequena penetração nas análises teóricas sobre o capitalismo, é importante deter-se, embora rapidamente, à segunda. Ela traz de novo ao primeiro plano da discussão a questão das flutuações cíclicas de longo prazo e o papel de seus determinantes, o que durante as décadas de cinquenta e sessenta havia sido praticamente ignorado. Dentre os aspectos teóricos resgatados para a discussão destacavam-se os seguintes:

1) As idéias de Kondratieff a respeito dos ciclos longos, que teriam sua duração oscilante entre cinquenta e

(2) Estes de uma maneira direta ou indireta foram influenciados pela obra de Schumacher. A respeito ver: Schumacher, E.F. "O Negócio é ser pequeno", Rio, ZAHAR, 1977. O original foi publicado em 1973.

(3) Uma visão exacerbada desta posição, principalmente da revolução microeletrônica, aparece, por exemplo, no livro de ficção: Tofler, Alvim. "A Terceira Onda", Rio, Record, 1981, 2ª edição.

sessenta anos e que estariam condicionados à duração de longo prazo do capital fixo⁽⁴⁾;

2) A visão schumpeteriana de ciclos onde, partindo de uma economia estacionária, ver-se-ia o fluxo circular rompido por um "cluster" de inovações que seria um fator endógeno ao movimento das economias capitalistas⁽⁵⁾.

Teóricos das mais diferentes tendências retomam estas idéias para mostrar que se estava na eminência de um novo ciclo longo⁽⁶⁾ que se basearia em uma nova fronteira tecnológica e que, dado o problema energético que se apresentava, o mesmo seria resolvido, à semelhança de outros ciclos, com a introdução de uma nova fonte revolucionária: desta vez a energia nuclear. A questão da energia é posta lado a lado à questão das fronteiras tecnológicas e o discurso é absorvido pelas grandes instituições a nível mundial. Apenas como exemplo, basta citar um artigo do Diretor Geral da Unesco, Anadow-Mathar M'Bow, já em 1981, em que discutindo os caminhos que a humanidade seguiu diz:

"No século XIX, a utilização em grande escala do carvão, juntamente com a invenção da máquina a vapor e os progressos da química e da siderúrgica, tornou possível a

(4) A respeito ver: Kondratieff, N.D. Los Grandes Ciclos de La Vida Economica in Haberler, G. "Ensayos sobre el ciclo economico", México, F.C.E., 1946.

(5) A respeito ver: Schumpeter, J. "Business Cycles - Theoretical, Historical and Statistical Analyses of the Capitalist Process", New York, McGraw-Hill, 1974, v. I.

(6) Dentre os teóricos que aderiram a esta visão, embora divergindo em alguns pontos, pode-se destacar, entre outros: Mandel, E. "O Capitalista Tardio", S. Paulo, Abril Cultural, 1982, cap. 4, pág. 75-102; Freeman, C. "Innovation and Long Cycles of Economic Development", comunicação ao Seminário Internacional sobre Inovação e Desenvolvimento no Setor Industrial, Campinas, IFCH, 1982, mimeografado.

primeira revolução industrial que transformou as sociedades essencialmente agrárias da Europa e da América do Norte. Do mesmo modo, a descoberta da eletricidade, com suas múltiplas aplicações, quer se trate da iluminação, quer da mecanização e da comunicação, modificou profundamente a vida de homens e mulheres de todos os continentes e facilitou a formação dos grandes centros urbanos contemporâneos. A partir do século XX, a exploração crescente de outros combustíveis fósseis, como o petróleo e o gás natural, e, mais recentemente, o desenvolvimento da energia hidrelétrica e da energia nuclear permitiram às sociedades industriais levar a cabo as mudanças que deram origem ao mundo moderno com todas as suas esperanças e contradições" (7).

A idéia básica que existia era a de que se as florestas vegetais puderam ser substituídas pelo carvão, e se o petróleo surgiu como alternativa com amplas vantagens sobre o carvão, evidentemente os avanços na área nuclear apontariam para o mesmo caminho.

Contudo isto não ocorreu. Nem a energia nuclear a apresentou-se como a fonte básica que se esperava, nem a fronteira tecnológica apontou para uma transformação radical, a curto prazo, da base produtiva. Esqueceram-se os teóricos das medidas defensivas da estrutura já instalada.

1.3. Medidas adotadas no setor energético

A forte recessão industrial nos países centrais, con

(7) Cf. Amadou-Mathar M'Bow, "A crise que é de todos", in Correio da Unesco, set. 1981, nº 9, pag 4-5.

sequência direta da crise que se enfrentava, fez com que houvesse uma desaceleração no ritmo de consumo de petróleo nestes países. Mas não só ela é responsável por esta desaceleração. As políticas adotadas e as medidas implantadas tiveram importância decisiva na reorientação do setor energético. Grandes programas de racionalização do uso energético, substituição de fontes energéticas, uso de fontes alternativas como o carvão e o gás natural, políticas de formação de estoques estratégicos, principalmente nos Estados Unidos, e as grandes descobertas de petróleo, no mar do Norte e no México, fazem com que a visão da crise energética a nível mundial se modifique. Uma nova situação petrolífera inteiramente diferente da anterior a 1973 se encontra agora, é verdade, mas também bastante diversa daquela prevista pelos especialistas. Procurar-se-á neste item mostrar as especificidades no setor petrolífero, bem como as tendências nas fontes alternativas.

Na área do petróleo, e como consequência da crise, nota-se uma mudança estrutural seja no mercado produtor, seja no mercado consumidor, o que se refletiu no equilíbrio financeiro internacional⁽⁸⁾.

No mercado produtor nota-se o desaparecimento da tradicional integração vertical das atividades de produção, refino e distribuição abalando o cartel, mudanças nas condições e prazo de contratos de longo termo, importância cres-

(8) Interessante análise sobre o assunto pode ser encontrada em: Giraud, André. "La Geopolitique du Pétrole in 1983", Paris, Centro de Geopolítica da Energia e de Matérias Primas, 1983, mimeografado. Neste item procurar-se-á levantar os principais pontos de análise.

cente do mercado "spot" na definição dos preços da OPEP e, o que é mais importante, os países não pertencentes a OPEP assumem a liderança na produção e comercialização do petróleo como pode ser visto na Tabela I.

Tabela I - Produção Mundial de Petróleo (milhões barris/dia)

	OPEP	Não OPEP
1970	24	14
1979	32	18
1983	17,5	21

Fonte: Geoffrey Maynard in Giraud, A. op. cit.

Esta queda significativa na produção da Organização dos Países Exportadores de Petróleo como consequência da tentativa de contenção do patamar de preços tem se mostrado, contudo, ineficiente e o preço, em termos reais, tem caído constantemente. Segundo o relatório anual da British Petroleum, publicado em 1984, na seção referente às perspectivas internacionais no campo da energia, nos próximos seis anos, os preços reais do petróleo deverão cair, dado que o nível das reservas mundiais tem crescido. Basta citar que em 1973 estas reservas eram de 600 bilhões de barris enquanto que em 1983 passaram para 640 bilhões⁽⁹⁾.

A segunda observação a ser feita é quanto ao efeito dos programas e políticas adotadas para as mudanças ocorridas no mercado consumidor. Os programas de racionalização

(9) Informações publicadas no jornal Folha de São Paulo do dia 18 de junho de 1984, na seção de Economia.

e de substituição de fontes tiveram forte influência para mudanças estruturais na demanda nos países centrais.

Para os Estados Unidos, por exemplo, "o crescimento real econômico entre fins de 1979 e fins de 1981 foi de 1,5%; a demanda energética para o mesmo período declinou em 5,7%, a demanda de petróleo baixou em 12,2% e a demanda de petróleo importado em 32,5%" (10).

Para os países da OCDE isto também se torna patente. Segundo um levantamento de André Giraud utilizando um Índice I igual ao consumo de petróleo dividido pelo Produto Nacional Bruto, a tendência à racionalização é marcante como se verifica na Tabela II.

Tabela II - Evolução da I para os países da OCDE

$$I = \frac{\text{consumo de petróleo}}{\text{PNB}}$$

	Total	Indústria	Terciário e Residencial	Transporte
1979	-3,6	-1,4	-4,4	-2,9
1980	-8,6	-12,2	-5,0	-4,6
1981	-8,1	-13,6	-8,1	-3,9
1982	-5,0	-7,6	-4,4	+0,6

Fonte: PIW Abril 18, 1983.

No entanto, o exemplo que parece mais interessante de política de ajuste é o japonês. Este país apresenta uma baixa autonomia energética, importando 85% de suas

(10) Cf. Clarin, Suplemento Especial. "A fragilidade do mercado mundial", p. 6 do dia 11 de junho de 1984.

necessidades em fontes primárias, apresentando dependência total quanto ao petróleo que em 1982 ainda representava 43% do valor das importações nipônicas. Difícil é justificar como um país destes conseguiu fazer um rápido ajustamento que permitiu a manutenção do seu crescimento, mesmo após os choques do petróleo como pode ser observado na Tabela III.

Tabela III - Crescimento do PNB e do consumo energético - Japão

	1965-73	1973-75	1975-79	1979-82
Crescimento do PNB	9,5%	1,7%	5,2%	3,7%
Crescimento médio anual do consumo da energia	11,1%	-2,0%	3,4%	-4,2%

Cabe salientar que a partir do pós-guerra até fins dos anos 60 o Japão construiu uma base industrial nova, à base do petróleo, no entanto com uma microlocalização bastante adequada o que lhe permitiu grande competitividade a nível mundial. Desta maneira, o choque do petróleo em 1973 abala significativamente o país fazendo necessário que se tomassem medidas urgentes. Um plano de ajuste estrutural foi adotado já em inícios de 1974 para evitar os efeitos da crise e se constituía de quatro itens, quais sejam:

a) Eliminação do Excesso de Capacidade Ociosa planejada em setores estruturalmente deprimidos.

b) Redução da vulnerabilidade ao petróleo através da racionalização do consumo industrial e otimização na utilização de insumos importados.

c) Promoção de setores de tecnologia de ponta a-

poiados em políticas de reserva de mercado.

d) Racionalização e modernização de pequenas e médias empresas.

Evidentemente que um programa como este gera a necessidade de grandes investimentos trazendo problemas para a dívida pública. No entanto, dada a rapidez com que foi adotado permitiu que os resultados fossem obtidos a curtíssimo prazo aumentando a competitividade a nível internacional. Entre os resultados mais surpreendentes obtidos nota-se a redução do consumo industrial de petróleo, de 1973 para 1982, em cerca de 25%, embora a produção tenha aumentado em cerca de 20%. Também itens específicos de consumo foram otimizados notando-se que o consumo energético de uma geladeira de 170 litros de capacidade em 1982 era de apenas 39% do que era em 1973, enquanto que o rendimento médio do automóvel japonês passou de 9,5 km/l em 1973 para 13 km/l em 1982. Por fim, deve-se salientar que o governo japonês adotou prontamente medidas fiscais para incentivar investimentos em equipamentos mais eficientes, destacando-se a de permitir a depreciação acelerada com abatimentos de 30% do valor da fatura já no primeiro ano de uso⁽¹¹⁾.

Mas não são os programas implantados dão estes resultados. Também as expectativas de melhoras são bastante grandes. Segundo uma pesquisa realizada por uma equipe de pesquisa de Apeldoorn, analisando 26 setores de economia e o impacto das mudanças tecnológicas até 1990, são esperados

(11) As informações sobre a política energética japonesa foram retiradas do seguinte trabalho: Embaixada do Brasil. Energia no Japão, "Informe CECTEC", Tóquio, 1982.

os seguintes aumentos de eficiência na Comunidade Comum Europeia;

"20 a 35% para o transporte e 15 a 35% para a indústria e agricultura. No setor doméstico e terciário ela pode alcançar alguns casos até 50%" (12).

Desta maneira, a demanda tem se caracterizado por uma maior eficiência energética e uma racionalização do uso de combustíveis escassos.

O terceiro aspecto a salientar é a degradação do equilíbrio financeiro internacional, que teve no aumento do petróleo um fator acelerador de enorme importância. Não só houve uma mudança de preços relativos como por exemplo, a subida do poder de compra do petróleo em termos de manufaturados em mais de três vezes de 1973 para 1982, mas também essa mudança se apresenta afetando de maneira diferenciada os países do mundo. Segundo as palavras de André Giraud, observa-se a justaposição dos seguintes fenômenos:

"- nos países industrializados um impulso para a estagnação é verificado, o aumento do preço do petróleo ao mesmo tempo favorece a alta dos preços e a recessão econômica.

- nos países em vias de desenvolvimento não petrolíferos, o mesmo fenômeno acompanhou uma mudança na dimensão da estrutura de endividamento que tornou-se insuportável.

- enfim, nos países da OPEP, o deslanche de uma fase de despesas desordenadas, seguido, mais recentemente, da

(12) Cf. Prakke, F. et alii. "Technology and Economic Development: The identification of major technical changes and in selected sectors", Apeldoorn, Centre for Technology and Policy Studies TNO, 1981.

necessidade para todos os produtores, em graus diferentes, de voltarem a reduzir os seus gastos, e mesmo, em certos casos, a serem parcimoniosos" (13).

O que ocorre com este último grupo de países é de fundamental importância para o quadro que se está tentando esboçar, pois reflete o poder de barganha que estes países passam a ter na definição da estratégia no mercado petrolífero. Para tornar mais claro estes aspectos é importante apresentar alguns dados levantados por André Giraud através de uma análise da economia destes países, de suas reservas petrolíferas e de suas necessidades financeiras que demonstram uma certa fragilidade na posição destes países conforme pode ser visto na Tabela IV. Deve-se notar a alta capacidade de produção em relação à produção real e o desequilíbrio financeiro que estes países enfrentam.

Tabela IV - Situação dos Países Produtores da OPEP (Produção em milhões de barris/dia)

País/Região	Capacidade produtiva	Produção em 1982	Ponto de equilíbrio financeiro	Quota para 1983
Arábia Saudita	11.300	6.450	6.410	5.000
Oriente Médio	21.635	11.776	13.900	11.050
África	5.700	3.300	4.600	3.275
Venezuela	2.400	1.891	2.400	1.675
TOTAL OPEP	31.585	18.515	22.680	17.500

Fonte: PIW

(13) Cf. André Giraud, op. cit., pag. 8-9.

O quadro descrito torna claro que as idéias do esgotamento do petróleo a curto prazo parecem infundadas, pelo menos se se tem como horizonte os próximos 20 ou 30 anos. Também mostra a possibilidade de evitar alguns fatores que pudessem instabilizar o mercado petrolífero, bem como, descarta a possibilidade de haver um novo choque do petróleo nos próximos anos. O que fica claro é que a síndrome do fim de uma era, a do petróleo, parece, pelo menos nos países centrais, atualmente relegada a um segundo plano.

Assim, a busca de soluções globais para o problema da energia, no curto prazo, como foi a tentativa da fissão nuclear, onde foram implementados grandes programas em quase todos os países industrializados, parece não ser a estratégia atualmente adotada.

A cautela nos grandes programas, como por exemplo os de fusão nuclear, fazem com que as economias centrais envidem esforços para o domínio desta tecnologia sem contudo lançar-se na aplicação prática antes do perfeito domínio técnico e econômico, seja em escala de laboratório, seja em escala piloto. Desta maneira, mesmo os especialistas mais otimistas não acreditam na aplicação comercial desta fonte antes do próximo século.

Contudo, a crise traz mudanças significativas com a retomada de fontes comerciais, como o carvão mineral e algumas biomassas, além de importantes investimentos para viabilizar, a médio e longo prazo, outras fontes como as energias solar, eólica, geotérmica e gás natural, entre outras.

Este é o quadro atual da área energética em que, através de esforços de racionalização e de aumento de

eficiência, consegue-se dar uma sobrevida relativamente dura doura ao petróleo, como principal fonte energética, mas que ao mesmo tempo se procura preparar a sociedade para uma mudança menos traumática, através de pesquisas em fontes alternativas.

I.4. A Fronteira Tecnológica e seu impacto sobre o setor energético

O que foi dito até o momento ficaria incompleto ca so não se dedicasse um pouco de atenção ao que vem ocorrendo com a fronteira tecnológica que, como ver-se-á está intimamente ligada ao padrão de eficiência energética que se tem implantado. Numa análise feita por Bernard Réal sobre as mutações tecnológicas esperadas para o próximo decênio, ele as enquadra da seguinte maneira:

"a) A Eletrônica orienta-se, no início dos anos 80, também ao consumo final constituindo-se um fator de crescimento e emprego. De forma predominante, porém, a eletrônica deve oferecer novos equipamentos que elevem a produtividade. Embora estes bens propiciem redução de preços reais e um certo crescimento, em seu conjunto, a eletrônica (e especialmente os microprocessadores) devem gerar antes supressão de empregos do que relançamento do crescimento.

b) A bio-indústria (que substitui processos físico-químicos pela ação de microrganismos) tende a propor produtos de substituição e não produtos radicalmente novos. Ela parece assim, destinada a tornar obsoletos certos processos sem exercer impacto considerável sobre o crescimento, salvo se os investimentos deste setor coincidirem com forte crescimento.

mento com prévio relançamento do consumo final e, em seguida, intermediário.

c) As inovações no campo da energia e das matérias primas (energia solar, fusão termonuclear, módulos marítimos) forneceram produtos de substituição de menor custo ao aparelho produtivo e consumidor. Seu impacto sobre o crescimento e o emprego deverá ser positivo, sendo função da demanda mundial logo que se passe da fase de pesquisa e desenvolvimento à fase industrial"⁽¹⁴⁾.

Este diagnóstico traz interessantes aspectos à reflexão dos quais destacar-se-ã para a análise aqui feita os seguintes:

1) As mudanças nos processos industriais que se tem verificado com maior rapidez nos últimos anos se baseiam em conhecimentos técnicos já existentes nas décadas de cinquenta e sessenta, como a microeletrônica e a biotecnológica, e que com a crise vem se implementando. Contudo, sua adoção prática tem se dado em maior intensidade no sentido de melhorar o padrão de eficiência, principalmente energética, e não na reformulação radical do padrão industrial. Desta maneira se caracterizam como medidas adaptativas da estrutura industrial a uma nova situação de preços relativos;

2) A expectativa de mudanças profundas no padrão industrial está atrelada ao desenvolvimento das novas formas de energia, o que, segundo os especialistas, conforme já

(14) Cf. Bernard Real, "Mutations Technologiques et crise" in Les Mutations Technologiques - Actes des III Rencontres Nationales de L'Association pour le Développement des Études sur la Firme et l'Industrie, september 1980.

foi dito neste texto, não se dará em larga escala comercial nos próximos vinte anos.

Estas mudanças têm surgido com maior ou menor intensidade dependendo das especificidades técnicas de cada setor⁽¹⁵⁾. Numa visão mais global pode-se, a grosso modo, analisar quais as principais alterações que os processos industriais vem sofrendo, sem analisar ramo a ramo. Já foi dito que a microeletrônica e a biotecnologia tem se adaptado às estruturas industriais existentes aumentando sua eficiência. No entanto, existem outras alterações que tem tido impactos semelhantes e que vem modificando os processos industriais.

Nos processos químicos também a implementação prática de conhecimentos que vinham se desenvolvendo no pós-guerra tem alterado sua eficiência. Estudos nas áreas de enzimas e catalisadores têm permitido a otimização de processos a baixa temperatura diminuindo o consumo energético. A utilização de membranas osmóticas para a separação de líquidos, embora tenha aumentado a necessidade de investimentos em capital fixo, tem diminuído bastante os requisitos energéticos dos processos. A eletroquímica vem se aperfeiçoando permitindo superar o entrave que a brusca elevação dos preços dos energéticos representou. Enfim, a melhoria da eficácia de partes ou do todo dos processos químicos tem sido o rumo seguido pelas indústrias adequando-a à nova realidade da crise.

Nos processos metal-mecânicos, algumas das mudanças mais significativas se encontram na área de novos mate

(15) Neste sentido ver, por exemplo, Prakke F. et alii, op. cit.

riais e das novas ligas. Nos últimos trinta anos vem se desenvolvendo uma verdadeira revolução dos materiais de engenharia que se acelerou com a crise do petróleo. O consumo de energia, tanto no processamento como no uso final de alguns materiais, passou a representar fator limitante para o uso de alguns deles. Novos cerâmicos que por aceitarem temperaturas muito altas, podem substituir metais na indústria metalúrgica; plásticos que por sua leveza passam a permitir avanços significativos no menor consumo energético da indústria automobilística; novas ligas que tem permitido a substituição ou otimização do uso de materiais raros; fibras óticas que permitem avanços significativos na área eletro-eletrônica; são os principais caminhos que a área tem seguido. Estes caminhos, pouco a pouco, vão diminuindo relativamente a dependência das importações de minérios dos países centrais e permitindo uma maior eficiência energética dos processos.

Por fim, e ressaltando o que já foi dito, os mecanismos de controle dos mais diferentes processos têm se aperfeiçoado permitindo sua otimização sem contudo levar ao sucateamento prematuro da maioria dos equipamentos existentes.

Estas são as principais tendências da indústria nos países centrais, o que permite que a matriz à base do petróleo se mantenha por mais alguns anos. Evidentemente que análises semelhantes poder-se-iam realizar para os outros setores da economia, como o terciário e a agricultura, o que contudo não alteraria a principal conclusão a que se chega, qual seja, da tendência para um padrão mais eficiente e uma maior racionalização que permita contrapor-se à idéia da necessidade imediata de uma nova fonte energética.

I.5. Observações finais

No presente capítulo, procurou-se esboçar uma visão alternativa à existente na década dos setenta sobre a crise energética atual. Enquanto na década anterior a questão básica que se colocava era a do esgotamento de um padrão industrial, seja pelo término físico de seus insumos, seja pela mudança dos preços relativos que economicamente o inviabilizaria, nos anos oitenta a ótica básica se centra no novo padrão de eficiência que leva a uma adequação setorializada da matriz industrial definindo um novo padrão de consumo na área energética. Isto traz como consequência uma mudança na estrutura de custos das empresas, levando a novos preços e a um reordenamento da economia mundial sob uma nova base para a competição. Desta maneira, políticas adotadas que tiveram por base a visão dos anos setenta ou que não consideraram devidamente a questão energética e as tendências de fronteira tecnológica podem levar a sérios entraves econômicos para o desenvolvimento. Além disso a adoção de um modelo exportador que não tivesse em conta as questões aqui levantadas pode levar a graves problemas de crescimento. A idéia básica que está subjacente é de que as economias nacionais periféricas se por um lado apresentam suas peculiaridades por outro, são fortemente influenciadas pelas tendências dos países industrializados. E estas apontam para uma mudança adaptativa da matriz industrial e não para o surgimento a curtíssimo prazo de uma outra matriz.

II. O SETOR ENERGÉTICO E A ECONOMIA BRASILEIRA

II.1. O Problema Energético Brasileiro

A questão básica que está em discussão é o entendimento daquilo que se chamou de problema energético nacional atual⁽¹⁾. Neste sentido se coloca a pergunta de qual a sua relação com a conjuntura internacional e quais são as suas especificidades. Também é importante, para a compreensão das idéias que se pretende desenvolver a seguir, que fique claro o que se entende por problema "energético" brasileiro e sua principal dimensão. Este é o ponto de partida da análise.

Evidentemente que o Brasil é influenciado pelas tendências internacionais descritas no primeiro capítulo. No entanto o problema energético brasileiro é de magnitude e natureza distinta da supra referida. Ele só pode ser compreendido se se tiver em mente o padrão de desenvolvimento e o estilo de vida que aqui se implantaram, os quais muitas vezes, não levaram em consideração a disponibilidade física de recursos e as características geográficas do país.

Como diz o Professor Batista Dias "o nosso processo recente de desenvolvimento foi baseado no modelo de substituição de importações que é fundamentalmente na prática, um modelo de importação de tecnologia"⁽²⁾. Este modelo era

(1) Vale salientar que em fins de 50 e início de 60 o estrangulamento do fornecimento de energia elétrica era fator fundamental para a compreensão da questão energética o que não se caracteriza mais atualmente.

(2) Cf. Adriano Batista Dias. "Crise Energética e Evolução Tecnológica. Pinceladas do quadro Universal e o Brasil em Especial", Recife, PIMES, 1982, p. 9.

calcado no petróleo como principal fonte para geração de calor e como sustentáculo para o transporte tanto de cargas como de passageiros.

Desta maneira o País, embora não dispondo de quantidades adequadas do óleo negro, vê-se, dada a conjuntura de preços internacionais e a matriz tecnológica implantada, fortemente dependente deste insumo para sua evolução.

Além disso o processo de urbanização e o estilo de vida implantados fazem com que a dependência se agrave. Nos últimos quarenta anos a população das cidades mais que sextuplicou e esta tem no GLP, derivado do petróleo, sua principal fonte de energia e quase única, para a cocção.

Mas não é apenas isto que caracteriza o setor energético brasileiro. Como diz Emilio La Rovere, "tanto como o padrão de industrialização e a explosão urbana outro fator deu origem à presente situação de dependência do petróleo: o papel central desempenhado pela indústria automobilística como o motor da industrialização no Brasil. Isto implicou em que o país tenha sistematicamente negligenciado o sistema ferroviário, fracassado o desenvolvimento de novas hidrovias e a navegação de cabotagem apesar das condições geográficas favoráveis, concentrando na construção de rodovias. O transporte rodoviário é responsável por 70% do tráfico de mercadorias com uma eficiência energética bastante baixa. Além disso, as atividades econômicas estão pesadamente concentradas no Sudeste. As regiões periféricas enviam matérias primas para esta e recebem bens acabados. Levando em conta as dimensões do País, pode se ter em conta o enorme fluxo de mercadorias a longa distância. Tudo isto somado faz com que

o sistema de transportes seja responsável por metade do petróleo consumido no País"⁽³⁾.

Isto não seria problema de tal magnitude caso o país tivesse um sistema produtivo fortemente integrado, com sólidas vinculações ao sistema financeiro nacional, no qual as mercadorias obtidas tivessem custos competitivos internacionalmente, como no caso japonês, o que permitiria o carreamento de dólares suficientes para a compra dos insumos básicos para o seu desenvolvimento sem depender de empréstimos internacionais em larga escala. No entanto, este não é o caso brasileiro. Ao contrário, a importação de insumos gera graves problemas econômicos para o País.

Desta maneira as características da crise energética nacional são bem diferentes das que se observam a nível mundial. Enquanto para o mundo a solução pode ser pensada a médio prazo com a evolução tecnológica, no Brasil, a questão torna-se a de, em curto prazo, poder ou não manter o padrão de desenvolvimento que vinha adotando⁽⁴⁾.

O País tem no petróleo a sua principal fonte primária de energia e depende de importações em larga escala do mesmo para o seu suprimento. A questão energética passa então a ter prioridade no debate dos problemas nacionais e a tornar-se preocupação básica para sua evolução. A retomada do ritmo de crescimento trará, inevitavelmente, para o centro do debate o problema energético e a dependência do

(3) Cf. Emilio Lebre La Rovere. *Brésil: énergie et développement. Une étude de cas. "Revue de l' Energie", nº 356, agost-sept, 1983, p. 585*

(4) Um tratamento mais detalhado da questão pode ser encontrado em: Dias Adriano B., *op. cit.*, p. 8-15.

petróleo. O crescimento da demanda trará, como procurar-se-á mostrar adiante, a necessidade ou de novos e pesados investimentos no setor, fundamentalmente na área do petróleo, ou de aumento substancial das importações o que, de qualquer maneira, onerará as contas externas nacionais. Esta é a principal dimensão daquilo que se chama problema energético brasileiro, a sua face econômica e financeira, e as alternativas para a sua superação devem ser discutidas.

II.2. Características do setor e a economia

Explicitar características básicas do setor energético brasileiro e sua relação com a dinâmica da economia nacional é o objetivo desta seção. Não se pretende fazer uma descrição detalhada do setor e suas relações com o resto da economia, mas sim, deixar claros nexos que são fundamentais para a análise que se fará a seguir. Para tanto três pontos básicos deverão ser tratados, quais sejam: as fontes primárias básicas em que se assenta a matriz energética, a importância do setor para a dinâmica da economia e a desarticulação histórica das políticas do setor com as de áreas afins. Estes pontos serão tratados de maneira genérica na medida em que serão retomados com maior profundidade nos capítulos subsequentes.

II.2.1. A substitubilidade das fontes primárias básicas

Um primeiro ponto a analisar é o fato da matriz energética nacional estar assentada em duas fontes básicas, o petróleo e a hidroeletricidade, uma escassa em território nacional, até o momento, e outra, ao contrário, com um enorme

potencial a ser explorado. É comum encontrar-se nas propostas oficiais a visão de que é necessário uma mudança no padrão de consumo em favor da segunda fonte primária, sem mudar o padrão de desenvolvimento industrial, para evitar a vulnerabilidade da economia brasileira⁽⁵⁾. Como contra argumentação a esta visão pode-se declarar que "do ponto de vista estritamente técnico seria improvável pensar-se em substituir petróleo por energia elétrica. Esta somente seria possível através de alteração do perfil de demanda de energia, por meio de substituição de equipamentos e alterações nas plantas produtivas, com impactos duvidosos, pelo menos no curto e médio prazo"⁽⁶⁾. Esta constatação pode ser inferida nas palavras do Prof. Goldemberg: "mesmo após 1973 não nos parece que tenha penetrado na mente de nossos planejadores, que as diferentes formas de energia não são intercambiáveis entre si"⁽⁷⁾.

Evidentemente, a questão que fica é a da mudança do padrão de desenvolvimento industrial e de transporte. Desta maneira, deve-se ter claro que o padrão de crescimento foi quem determinou a matriz energética e não o contrário. Então o repensar de qualquer mudança profunda na estrutura da matriz energética, levando em consideração a disponibilidade de recursos, passa por uma análise da mudança do padrão de industrialização e dos custos e benefícios econômicos e sociais que a mesma traria. O recente programa de eletro -

(5) Ver, por exemplo, as recomendações do DNAEE para a substituição de óleo combustível por energia elétrica na indústria.

(6) Cf. FINEP "Plano de Ação para o Setor de Energia", Rio, FINEP, 1978, p. 8.

(7) Cf. José Goldemberg. "Energia no Brasil - 1980", São Paulo, Universidade de S. Paulo, 1981, p. 8, mimeografado.

termia, por exemplo, só está sendo possível de viabilizar na medida em que o setor elétrico se encontrava com uma grande quantidade sobrante de energia, dada a capacidade ociosa que se observava, o que permitiu às concessionárias oferecerem tarifas bastante reduzidas permitindo que os investimentos necessários para adaptações e novos equipamentos para geração de vapor se tornassem vantajosos a curto prazo. Evidentemente que este programa só foi possível dado os grandes investimentos que foram feitos gerando uma enorme capacidade ociosa não planejada e veio apenas para amortizar, em parte, os custos sociais daí advindos.

II.2.2. A dinâmica econômica e o setor energético

Na presente seção de trabalho pretende-se traçar, em linhas gerais, os fatores mais significativos e específicos da produção de energia através do Estado e enfatizar basicamente os aspectos relativos ao financiamento deste subsetor do Setor Produtivo Estatal (SPE) além de outros relativo à sua integração com a economia brasileira.

É importante lembrar que, apesar do investimento na nossa economia ser uma função predominantemente atribuída ao setor privado, são muito importantes os gastos de setor produtivo estatal. Dado o peso deste setor, seus investimentos têm influência marcante na configuração do ciclo. As flutuações deste movimento são ainda mais decisivas ao observar-se que os investimentos do SPE são em unidades de grande porte, com longos prazos de maturação, indivisibilidades técnicas, relação capital produto elevada e escalas suficientemente grandes que permitem a existência de ca-

pacidade ociosa. Ao par destes investimentos efetivados principalmente no setor energético - eletricidade e petróleo -, aço e mineração, implementou-se o setor produtor de bens de capital crescentemente articulado ao SPE, tornando os gastos deste setor mais importantes nos movimentos cíclicos da economia.

Neste sentido ganha ainda mais importância o investimento estatal em energia que é, diga-se de passagem, o principal bloco do gasto público em investimento.

Ao se observar a relação entre o investimento em energia e o ciclo, tem-se que, por exemplo, entre 1956-62, período sob a égide do Plano de Metas, ocorreram grandes modificações na indústria, com a renda interna crescendo em média 7.0% ao ano e o investimento crescendo acima desta taxa, ou seja, aumentando sua participação na renda o investimento estatal representa em torno de 33% deste total, sendo o setor energético responsável por mais da metade deste gasto.

Se for verificada a evolução da economia, a partir do Plano de Metas, notar-se-á que no período 1956-60 o investimento público que vinha sendo feito no setor conjuntamente com o realizado em estradas e siderurgia teve grande importância servindo de apoio para a expansão da indústria automobilística e de materiais elétricos pesados. "A formação e expansão dos blocos produtivos fornecedores de insumos básicos (de uso amplo e generalizado), na fase de 1956-61 viabilizou a constituição da base produtiva pesada do Departamento 1, representando, assim, um dos pilares essenciais para a consolidação do estágio decisivo do processo

de industrialização⁽⁸⁾.

O que importa reter nestes dados é que o investimento em energia marcou no período os movimentos cíclicos da economia brasileira. Assim, na fase de expansão do ciclo, ele é crescente e faz justamente o movimento contrário, reduzindo-se quando da fase descendente.

O setor energético responsável por 51% do investimento das estatais em 1960, quando termina a implantação dos grandes blocos de investimento, cai para 26% em 61 e 24% em 1962⁽⁹⁾. Essa queda reflete-se mais na indústria de construção pesada e de forma mais discreta no setor produtor de bens de capital.

No período de 1963-67 a formação bruta de capital fixo da economia como um todo cai. Entre 1962-63 o investimento cresce negativamente (-2,8%). Na fase mais aguda do ciclo, a relação FBCF/PIB cai para 18.4%-resultado apresentado pela economia brasileira no início dos anos de 1950. Entretanto, há uma característica decisiva nos investimentos em energia pelo setor público. Antecipa-se à crise, sendo o primeiro a desacelerar-se, por outro lado, e também está na vanguarda para apontar a reversão. O início da segunda metade dos anos 60 mostra claramente a reversão, a partir dos gastos em energia elétrica que entre

(8) Reischstul, H.P. e Coutinho, L.G. Investimento Estatal 1974-1980: Ciclo Crise, in "Desenvolvimento Capitalista no Brasil nº 2", org. Luiz Gonzaga M. Belluzze e Renata Coutinho, São Paulo. Brasiliense, 1983, p. 38-39.

(9) Reischstul, H.P. - O Estado como Produtor no Setor de Energia, in Calabi, A.S. et alii, "A Energia e a Economia Brasileira", S. Paulo, Pioneira, 1983.

1965-68 passam de 2,1% do total da FBCF da economia para quase 8,0%. O outro componente do setor energético - o petróleo - mais sensível ao movimento geral do sistema econômico, apresenta valores significativos apenas pós 1969, quando a renda já cresce à taxas de 10%.

No período de expansão do ciclo 1968-73, dada a capacidade ociosa existente em razão do desempenho econômico do período anterior, o investimento total da economia cresce inicialmente a taxas inferiores às do produto, situação que se altera a partir de 1971 na qual as estatais, principalmente as do setor energético, têm influência decisiva. Visito desagregadamente, o setor de energia elétrica já cresce a partir de 1966/67; o de petróleo até 1969 acompanha o nível geral da atividade econômica mas neste biênio dobra seus investimentos.

Também o período de recuperação que se dá a partir de 1967 em nossa economia, teve no setor energético suporte advindo da estrutura das empresas da área após a política de realidade tarifária assumida em 1964⁽¹⁰⁾. Como diz a Professora Conceição Tavares, "a verdade tarifária, isto é, a elevação e reestruturação dos preços dos serviços de utilidade pública e a negociação externa deslança o programa de energia elétrica, reanimando o setor de material elétrico, garantindo demanda firme aos grandes construtores e

(10) O Decreto nº 54936 de 04/11/64 veio regulamentar para o caso das empresas de energia elétrica a Lei nº 3470 de 28 de novembro de 1958 que possibilitava às empresas em geral a correção monetária do valor original dos bens do ativo imobilizado. Esta política de atualização contábil dos ativos permitiu às empresas da área cobrarem tarifas bem superiores às que cobravam gerando melhores condições para o seu desenvolvimento embora elas continuassem a ser fixadas pelo Estado.

às firmas de engenharia. A produção corrente de serviços de utilidade pública acompanha sem desfalecimento a taxa média de crescimento industrial a partir de 1968"⁽¹¹⁾.

Pelo que foi visto é legítimo afirmar que o movimento dos investimentos, particularmente aqueles relacionados com o setor energético, reforçou, no período, o padrão cíclico da economia brasileira. Antecipa a expansão do período 1955/62, a crise subsequente que dura até 1967, assim como os anos do "milagre".

O produto da economia cresceu 9,8% em 1974. Entretanto esta taxa, que vista isoladamente é bastante expressiva, se comparada aos três anos anteriores, onde em média o crescimento de 12%, reflete uma nova inflexão da curva cíclica. O investimento não cairá neste ano, mas o fará no ano seguinte; esta defasagem prende-se ao próprio "boom" verificado nos anos anteriores e à expectativa criada pela divulgação naquele ano do II PND⁽¹²⁾. Nos anos subsequentes a queda torna-se expressiva principalmente após 1976, com a caracterização da crise econômica refletida nos deficits crescentes do balanço de pagamento e nos elevados índices de preços.

O investimento no setor que vinha acompanhando o movimento cíclico até 1973 assume a partir daí características diferentes. No período de reversão do ciclo entre 73 e 79 não foi maior a queda graças ao investimento público calcado na capacidade de auto financiamento corrente destas em-

(11) Cf. Maria Conceição Tavares, op. cit., p. 14

(12) Lessa, Carlos. A estratégia de desenvolvimento 1974-76; Sonho e fracasso. Tese apresentada à UFRJ, 1978.

presas, advindo das políticas assumidas nos períodos anteriores, da sua capacidade de endividamento nos mercados financeiros e da opção política de manutenção do crescimento do país tendo empresas estatais no centro desta estratégia. "Desta forma o investimento do SPE teria um papel crucial na demarcação do piso de desaceleração do crescimento assumindo características estabilizadoras e anticíclicas" (13).

Aqui é relevante considerar como o investimento das estatais é importante porque aumenta dentro de um quadro geral de desaceleração onde o investimento global caiu. Este dinamismo do investimento estatal, apesar da conjuntura recessiva, é significativamente influenciado pelos gastos do setor energético, atingindo mais de 50% de participação dos gastos estatais e quase 14% do total da FBCF entre 1974-78.

Dentre os dois grandes subsectores da área energética, o elétrico é o mais importante na sustentação do fluxo de investimento, pois chega a participar de 10% do total da economia. O outro componente do setor, o petróleo, também expande seus gastos, já dentro do quadro de preços crescentes de óleo no mercado internacional, e também opera no sentido de manter o fluxo de gastos em investimentos. Mas seus gastos em prospecção na plataforma submarina perdem parte de seu efeito sobre a indústria de equipamentos nacionais e tendem a favorecer mais a indústria de outros países (14). Internamente seus gastos mais representativos para

(13) Cf. Henri Philippe Reichstul e Luciano G. Coutinho, op.cit., p.39.

(14) Coutinho, Luciano e Reichstul, H.P. Investimento estatal 1974-80: Ciclo e Crise in "Desenvolvimento Capitalista no Brasil", Org. Luiz Gonzaga M. Belluzzo e Renata Coutinho, S. Paulo, Brasiliense, 1983.

o parque produtor doméstico são aqueles efetivados pela PETROBRÁS na área de refino, transporte, distribuição e petroquímica.

Comparativamente, observa-se entre os dois subsectores que o elétrico continua articulando a indústria de bens de capital interna ao passo que os gastos do setor petrolífero rearticulam-se em detrimento da indústria brasileira.

Todo este quadro anteriormente descrito serve para mostrar que os gastos de setor energético, o principal do SPE, mudam seu papel dentro dos ciclos da economia brasileira⁽¹⁵⁾. Até 1974, quando se inicia uma nova inflexão depressiva nas taxas de crescimento do produto brasileiro, as inversões públicas em energia surgiam no sentido de agudizar o ciclo, vale dizer, reforçavam seu movimento. A partir deste ano o caráter deste gasto em relação do ciclo altera-se. Na verdade agora estas despesas são anticíclicas, agindo no sentido inverso ao movimento, sustentando de alguma maneira o fluxo de investimento já que estes gastos repercutem diferentemente sobre os diversos outros setores da economia.

No entanto, o que se pretende tenha ficado claro é a relevância do setor energético para o movimento cíclico da economia e o impacto dos investimentos no setor.

Faz-se necessário agora esclarecer dois aspectos: o porque do setor produtivo da área ser atualmente predominantemente estatal e a ligação do setor externo nacional com a área energética.

(15) É importante considerar, neste papel de reversor do ciclo, os crescentes gastos da Nuclebrás e Itaipu a partir de 1974/75.

A concentração na mão do Estado não foi ocasional mas sim determinada pelo ritmo e forma como foi industrializado o país. Para tanto, "é de interesse recordar que a maior parte das empresas governamentais cresceu na área de infraestrutura e indústria pesada. Assim na economia como um todo, a divisão do trabalho entre os setores produtivos privado e público se operou em linhas verticais"⁽¹⁶⁾. E mais, "esta especialização das estatais nos setores básicos não se deu por acaso. São exatamente estes setores que exigem maiores imobilizações de capital, tanto por razão de escala e densidade tecnológica, como por apresentarem maiores prazos de maturação do investimento. O resultado é uma divisão de áreas de atuação entre o setor público e o setor privado, bastante adequada à maximização do lucro do setor industrial de origem privada, na qual as estatais não o abafam"⁽¹⁷⁾. Esta concentração das atividades do Estado na área de infraestrutura se dá com maior intensidade justamente no período de grande industrialização que o país sofreu entre as décadas de 50 e 70. Por exemplo, no setor elétrico nota-se uma tendência à fusão e incorporação de diversas pequenas empresas geradoras e distribuidoras de energia elétrica para a formação das Companhias Estaduais de Eletricidade. Concomitantemente, são criadas diversas companhias federais que tinham os mesmos objetivos: garantir o fornecimento seguro de eletricidade para a indústria que estava em formação e

(16) Cf. Werner Baer, Isaac Keistenetsky, Anibal Villela. As modificações no papel do Estado na Economia Brasileira, "PPE", vol. 3, nº 4, R5, p. 907-909.

(17) Cf. Sulamis Dain. Como entender as empresas estatais. "Revista Senhor", 20/07/83, p. 8.

para as cidades em expansão⁽¹⁸⁾.

Desta maneira, cai a participação do setor privado na produção de energia elétrica de cerca de 76% em 59 para apenas 25% em 1970 e praticamente desaparece, com a venda da LIGHT para o Governo Federal, no final da década de 70. Esta era a única maneira na medida em que, apoiado inclusive por fortes setores industriais, "ao fixar tarifas para os serviços públicos, o governo tinha que conciliar considerações sobre as taxas de rendimento que seriam adequadas para o investimento privado, com a preocupação de cobrar tarifas que seriam consideradas socialmente justas para os usuários"⁽¹⁹⁾. Desta maneira, a fixação de tarifas, pelo menos até 1964, que não permitia uma rentabilidade considerada adequada pelas empresas de energia elétrica, mas beneficiava os outros setores industriais, além da instauração do monopólio do Petróleo na década de 50, após um intenso movimento nacionalista, vão determinar a estrutura concentrada na mão do Estado que o setor energético apresenta no seu binômio básico: o petróleo e a eletricidade.

Por fim, deve-se ressaltar também a importância que o setor energético desempenhou e vai desempenhando para a evolução do setor externo do País. Dada a especificidade do modelo de desenvolvimento adotado⁽²⁰⁾ e disponibilidade física de recursos no país, a dependência externa do petróleo

(18) São desta época o crescimento da CEMIG em Minas, COPEL no Paraná, CELESC em Santa Catarina, CELF no Rio de Janeiro e a CESP em São Paulo. A nível federal surgem, por exemplo, a CHESF e Furnas.

(19) Cf. W. Baer et alii op. cit., p. 910.

(20) A especificidade do modelo de desenvolvimento e as peculiaridades da relação setor energético - setor externo serão tratadas com maiores detalhes numa análise histórica realizada no capítulo IV, deste trabalho.

tem sido bastante elevada. No entanto nos anos anteriores à 1973 embora fosse importado mais de 80% em volume de nossas necessidades não passava em valor de 10% das importações totais. Contudo, com a quadruplicação do preço do petróleo e a busca constante de altas taxas de crescimento nos anos 70, as importações deste insumo chegaram a representar mais de 40% em valor de nossa pauta de importações. Some-se a isto, nos anos mais recentes, "a busca de financiamentos externos, aos quais as empresas estatais têm sido progressivamente induzidas pela política macroeconômica. A mudança das condições de financiamento externo, crescentemente restritiva, a partir de 1975 trouxe progressivamente as empresas estatais ao centro de política de endividamento externo. Isso porque, na medida em que os fornecedores de recursos buscavam garantias em projetos reais e viáveis de investimento, as empresas estatais apareciam como possibilidade crescentemente exclusiva de aplicação de recursos, no quadro de desaceleração de investimentos privados" (21).

II.2.3. As políticas recentes e seus impactos sobre o setor energético

A crise energética de 1973 e a crise econômica dos anos setenta trouxeram para a cena econômica brasileira, a exemplo de outras economias, a questão energética que passa a ser uma questão nacional. Isto traz algumas mudanças de enfoque e de postura frente ao setor e suas empresas holdings.

(21) Cf. Sulamis Dain, op. cit., p. 9.

Desta maneira, pões 1974 as holdings do setor energético perdem em boa medida sua autonomia. Embora sob impacto dos recentes anos de expansão 1968-73 e da promulgação do II PND, que reforça sobremaneira o papel do SPE no quadro geral do futuro crescimento da economia brasileira, o setor já está dentro de um plano de restrições, que se por um lado ainda não interfere na sua capacidade de conseguir recursos, por outro representa uma resposta a grande campanha contra a estatização lançada neste período⁽²²⁾.

A configuração da crise após 1976 vai marcar todo SPE com efeitos específicos sobre as holdings da área energética. A necessidade de conter os índices inflacionários crescentes vai significar o achatamento das tarifas do setor elétrico e dificultar a geração de recursos. Para a PETROBRÁS a política de preços foi expansionista, mas não beneficiou totalmente posto que grande parte da diferença entre o "preço de realização" e preço de venda estava embutida em alíneas para vários fundos que não a beneficiava.

Por outro lado, o déficit constante e crescente do balanço de pagamento vai contrapor para as estatais a tentativa de conter seu crescimento e a sua capacidade de endividar-se, agora não mais junto ao Banco Mundial, AID etc. mas sim junto ao sistema bancário internacional carreado recursos para fechar as contas externas⁽²³⁾.

(22) As razões sobre a crescente campanha anti estatização pões 1974 estão em Lessa, C., op. cit.

(23) Segundo o jornal Folha de S. Paulo de 10.11.83 a dívida externa da Eletrobrás e Itaipu somam US\$ 10.4 bilhões.

Após 1979 aumentam os controles sobre o setor, com a criação da SEST que se sobrepõe ao MME e obriga as empresas a depositarem os dividendos da União na SEPLAN, quando antes eram investidos automaticamente. Restringe-se contratações em 15%, menos para NUCLEBRÁS e Itaipu.

As estatais perderam parte de seu poder. Mas, apesar dos controles, a política econômica acabou dependendo das empresas públicas para sua atuação em relação às contas externas.

Mas não é apenas este aspecto que traz dificuldades para a implantação de uma política setorial articulada com os outros setores da economia e com as especificidades do setor.

Deve-se destacar a desarticulação dos objetivos das políticas industriais e tecnologia com a política energética. Se for notado até meados da década dos 70, a variável energética praticamente passa despercebida dos planos oficiais da área industrial. Até os dias de hoje, pode-se notar a pequena influência das políticas do Ministério de Minas e Energia no direcionamento da questão energética nas áreas industriais e de transporte. Mesmo os maiores programas assumidos após a crise de 1973 da área, como o PROÁLCOOL e o CONSERVE, não estão afetos ao Ministério de Minas e Energia mas sim ao de Indústria e Comércio. Desta maneira, configura-se uma postura de tentar adequar os programas da área energética aos interesses de setores industriais sem levar em conta repercussões que possam agravar a situação vigente na área energética e a conjuntura econômica nacional como um todo.

III. A MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL: CARACTERÍSTICAS ATUAIS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA

III.1. Introdução

Tem-se dito constantemente neste trabalho que o padrão de desenvolvimento determinou as características atuais da matriz energética e do padrão de consumo. Cabe agora explicitar quais são estas características e como se comporta o mercado consumidor de energia. Para tanto, procurar-se-á analisar a questão fazendo um contraponto com a evolução histórica da matriz principalmente no período pós-1973. Desta maneira, pretende-se tornar claro qual o grau de rigidez da estrutura energética do Brasil e como isto historicamente foi determinado.

III.2. A evolução do consumo de fontes primárias de energia

Ao se observar o perfil atual da matriz energética nacional, verificar-se-á que a mesma está assentada em duas fontes básicas: o petróleo e a hidroeletricidade. Elas respondem, respectivamente, segundo dados oficiais, por 35,0% e 30,7% da demanda de fontes primárias no país e tiveram uma rápida ascensão com o tempo. No entanto, se for observada a evolução da matriz nos últimos quarenta anos, notar-se-á que a mesma sofreu profundas modificações como pode ser observado na Tabela V a seguir.

Esta evolução está associada com o padrão de desenvolvimento que se notou no país.

Se for verificado por fonte ver-se-á o seguinte:

TABELA V - Brasil: Consumo de energia 1941/1952/1967/1974/1981/1983. Participação percentual.

Fonte	1941	1952	1967	1974	1981	1983
Petróleo	9,2	28,2	33,8	43,8	40,5	35,0
Gás Natural	-	-	0,2	0,4	0,8	1,3
Carvão Mineral	7,0	6,1	4,0	2,9	4,2	4,3
Hidroeleticidade	7,0	11,3	16,5	22,5	28,8	30,7
Biomassa	76,8	54,7	45,5	30,4	25,7	28,7
Lenha*	72,8	49,9	37,4	22,0	15,6	15,1
Carvão Vegetal*	2,6	2,7	1,9	3,0	2,7	3,0
Bagaço*	1,3	2,1	5,5	5,2	5,3	7,0
Álcool*	-	-	0,7	0,2	2,1	2,9
TOTAL	100	100	100	100	100	100

Fontes: 1941 e 1952: CNB/CME

1967, 1974 e 1981: MME

Dados Extraídos de: La Rovère, E.L. "Energie et style de développement: le cas du Brésil", Paris, Tese 3 cycle, Paris e Balanço Energético Nacional, 1983 e 1984.

* Tem-se consciência que o bagaço e álcool são fontes advindas da cana de açúcar. No entanto, para efeito deste trabalho faz-se necessário tratá-las em separado. A mesma coisa pode-se dizer quanto à lenha e o carvão vegetal.

O petróleo apareceu como fonte básica do processo de industrialização que se deu. A matriz tecnológica aqui implantada o teve como a principal fonte para a geração de calor, seguindo padrões internacionais e dada as peculiaridades do carvão nacional, bem como com a opção da rodovia para transporte de cargas e passageiros surge como o principal insumo energético para o transporte. Além disso, no consumo doméstico ele surge, nas cidades de médio e grande porte, através de seus derivados, como a principal fonte para cocção. A pequena inflexão que se nota no período entre 74 a 83 deveu-se basicamente a uma desaceleração do ritmo de crescimento da economia e aos programas substitutivos, principalmente, o do álcool e o de eletrotermia. Além disso mesmo após 1973, verifica-se que a importação deste insumo só cai em quantidade e valor quando a crise econômica atual se apresenta em toda a sua plenitude, qual seja, a partir de 1980 como pode ser observado na Tabela VI.

Também ao se verificar a evolução temporal nota-se que, nos períodos de grande industrialização na década de 50 e no fim da década de 60 e 70, cresce a importância percentual desta fonte na matriz reforçando o que já foi dito.

O gás natural que já era conhecido na década de 50 no país passou um certo tempo sem ter importância econômica. Apenas nos anos mais recentes quando, com a crise energética faz-se necessária a substituição de derivados de petróleo, o mesmo surge como insumo para a indústria química e petroquímica e como substituto industrial e residencial do GLP, além, de aparecer, mais recentemente, como alternativa ao diesel para transporte urbano.

TABELA VI - Importações brasileiras de petróleo

Ano	Quantidade (10 ⁶ barris)	Valor FOB (10 ⁶ US\$)	US\$/barril
1973	259	718	2,77
1974	252	2800	11,11
1975	262	2812	10,72
1976	301	3460	11,50
1977	297	3663	12,35
1978	328	4089	12,48
1979	365	6290	17,24
1980	317	9370	29,57
1981	308	10599	34,37
1982	291	9566	32,85

Fonte: PETROBRÁS. Extraído CNP - Anuário Estatístico - 1983, p. 17.

Fato a estranhar, à primeira vista, é a diminuta participação do carvão mineral na matriz comparado com a que existe nos países desenvolvidos. Para analisar este fato, deve-se ter em conta dois períodos: antes de 1972 e após 1973. Antes de 1973 o fato se explica pelas diferenças químicas e físicas do carvão nacional com o importado e pela característica de o petróleo e o carvão serem bens substitutos apresentando o primeiro preço internacional bastante atraente. No segundo período, deve-se às tímidas iniciativas e investimentos que foram feitos na área do carvão até 1982 para adequar os processos industriais ao seu uso e para a geração térmica de eletricidade.

A hidroeletricidade, no Brasil, surge como a segunda fonte básica de nossa matriz. No entanto se for observado

o seu crescimento com o tempo verificar-se-á que o seu crescimento foi muito menos brusco do que o ocorrido com o petróleo. Isto se explica pela diferença da composição dos setores que o demandavam. Assim em 1978, 57% da energia elétrica que era consumida no país ia para a indústria enquanto que 32% destinava-se ao consumo doméstico e comercial urbano⁽¹⁾. Desta maneira esta fonte teve forte influência, no seu processo de evolução, do movimento de urbanização que o País conheceu o qual se interrompeu com o movimento de depressões e auges econômicos. Além disso, a partir de 1967 inicia-se uma tendência à substituição da termoeletricidade pela hidroeletricidade aumentando o seu percentual neste mercado, consequência dos grandes estudos hidrológicos que ocorreram no país, como pode ser observado na Tabela VII.

No que tange ao carvão vegetal e, principalmente, à lenha o seu espetacular descenso está intimamente ligado ao processo de desenvolvimento que se observou. Com a ascensão do padrão petróleo na indústria estes combustíveis perdem importante espaço dado a falta de condições de competitividade. Também é fator de sua queda o processo de urbanização e a imigração campo/cidade. Além disso, deve-se notar que, com o processo de modernização de nossa agricultura, tende a diminuir mais sua participação na matriz. Poder-se-ia dizer que são "fontes de outra época" em termos de eficiência energética. Seu reaparecimento como fonte de peso somente poder-se-ia dar com a implantação maciça de florestas energéticas ra

(1) Dados extraídos do trabalho: Calabi, A.S. et alii "A Energia e a Economia Brasileira", S. Paulo, Pioneira, 1983, p. 51.

TABELA VII - Capacidade de geração elétrica instalada

Ano	Hidroelétrica		Termoelétrica	
	MW	%	MW	%
1967	5.787	72,0	2.255	28,0
1968	6.183	72,3	2.372	27,7
1969	7.857	76,6	2.405	23,4
1970	8.828	78,6	2.405	21,4
1971	10.244	80,9	2.426	19,1
1972	10.756	81,4	2.450	18,6
1973	12.500	81,0	2.936	19,0
1974	13.757	81,3	3.162	18,7
1975	16.184	82,7	3.385	17,3
1976	17.675	83,9	3.385	16,1
1977	19.198	84,2	3.599	15,8

Fonte: DNAEE - ELETROBRÁS

cionalizadas, o que existe no plano mas é ainda difícil de se implantar na prática dado o custo do investimento comparado com os retornos que estão sendo alcançados. No entanto, o uso racional da madeira, para fim energético, bem como dos resíduos de seu processamento industrial, tem sido apontado pelos técnicos como um potencial significativo a ser explorado, para a redução da dependência externa no país⁽²⁾.

(2) A respeito ver: Ministério da Agricultura. "Programa de Utilização Energética de Florestas e Resíduos Agrícolas", Brasília, M.A., 1982. No último capítulo deste trabalho voltar-se-á ao tema apresentando os dados sobre o assunto.

Por fim, surge nos anos mais recentes o álcool co-
mo fonte de energia. Seu uso está restrito ao processo de
transporte em motores do ciclo Otto e a poucas alternativas
na alcoolquímica. Desta maneira o seu crescimento está con-
tido a um certo patamar, embora seja importante, dado in-
fluir na área de combustíveis líquidos o que discutiremos
mais adiante neste trabalho.

Até o momento discutiu-se a participação relativa
das diversas fontes na matriz. Contudo, deve-se atentar pa-
ra as mudanças absolutas, o que está refletido na Tabela
VIII.

TABELA VIII - Brasil: Consumo de energia - 1941, 1971, 1981,
1983

Fonte	(M t E p) *			
	1941	1971	1981	1983
Petróleo	1,4	26,4	52,6	51,1
Gás Natural	-	0,2	1,1	2,0
Carvão	1,1	2,4	5,5	6,6
Hidroeletricidade	1,1	12,5	37,4	43,9
Biomassa	11,5	24,2	32,5	37,4
Lenha	10,9	18,9	20,5	20,3
Carvão Vegetal	0,4	1,7	3,3	3,9
Bagaço	0,2	3,6	6,7	9,4
Álcool	-	-	2,0	3,8
TOTAL	15,1	65,7	129,1	141,0

Fonte: La Rovère, E.L. op. cit. e Balanços Energéticos.

* M t E p = mega toneladas equivalente de Petróleo.

Se for observado o padrão de consumo no período citado, verificar-se-á que o mesmo sofreu grandes variações. O consumo de energia per capita, direta ou indiretamente, mais que dobrou no período de 1940 a 1980⁽³⁾, e, se se analisar por fontes, verifica-se que o consumo de combustíveis fósseis teve o espetacular aumento de cinquenta vezes em quantidade de energia e nove vezes em consumo per capita, enquanto a hidroeletricidade cresceu mais de 35 vezes o consumo energético e seis vezes o consumo per capita.

Para uma melhor compreensão deste movimento até aqui descrito, caberia repetir os fatos ocorridos na economia.

No período em análise, o Brasil passou por dois surtos bastante intensos de industrialização: o do Plano de Metas de 1956 a 1960 e o do chamado "Milagre Brasileiro" de 1967 a 1973.

No primeiro período, nota-se que o consumo de energia na indústria mais que duplica e se instala um parque industrial que tem no petróleo (através do óleo combustível e do óleo diesel) e na hidroeletricidade, suas principais fontes supridoras, seguindo tendências já observadas no surto de industrialização do primeiro Vargas. Além disso, a instalação da indústria de automóveis, em fins da década de 1950, vem reforçar o movimento pró-rodovia que já havia sido iniciado no país. Desta maneira, no princípio da década de 1960, define-se um padrão de transporte de carga e de passageiros tendo por base a rodovia e o transporte individual via veículos automotivos.

(3) Usando os dados populacionais censitários.

Ao ser observado o segundo período de intensa industrialização verifica-se que as tendências são reforçadas. No período de 1968 a 1975, o consumo de energia elétrica industrial triplicou e se concentrou em poucos setores. Quanto ao petróleo, em final da década de setenta a indústria surge como a grande responsável do consumo de óleo combustível e por boa parte do óleo diesel estando também este consumo concentrado.

Portanto o movimento observado na década de 50 e os dos períodos de grande industrialização são fundamentais para a definição do padrão de consumo⁽⁴⁾.

Antes de passar para o próximo item, far-se-á uma breve digressão sobre os dados utilizados e o fator de conversão das fontes para toneladas equivalentes do petróleo. Isto se faz necessário para realçar o problema da dependência do petróleo e seu papel na matriz energética. Até o momento se utilizou dados do Ministério de Minas e Energia o qual considera como fator de equiparação térmica de eletricidade o de 1 MWh = 0,29 tep. Acontece que este fator de conversão, seguindo uma norma internacional, seria o que se teria caso as usinas fossem termoelétricas considerando o óleo necessário para tal transformação. No entanto, no caso brasileiro, a fonte é a hidráulica o que torna discutível este critério. Segundo o Prof. Junqueira⁽⁵⁾, considerando que o rendimento usual das termoelétricas é de cerca de 35%, elas

(4) Estes períodos serão analisados com maior detalhe na seção IV deste trabalho.

(5) Ver, CESP/IPT: "Perspectivas da Economia Brasileira. Frente à Crise Energética. Um Estudo sobre o Balanço de Pagamento", São Paulo, IPT, 1980.

consomem 3 vezes mais energia do que fornecem sobre a forma de eletricidade. No caso das hidroelétricas isto não ocorre o que levaria a uma substancial redução da participação da hidroeletricidade na matriz e ao conseqüente aumento do petróleo que passaria a participar com mais de 50% da oferta de energia primária.

Uma noção agregada da matriz e sua evolução foi dada até o momento. No entanto esta visão é ainda insuficiente para explicar as peculiaridades da matriz nacional. Desta maneira no item seguinte procurar-se-á fazer uma análise mais detida dos diversos setores econômicos e seu consumo energético.

III.3. A demanda setorial de energia

Para realizar esta análise subdividiu-se a economia em quatro grandes subsectores consumidores, quais sejam, a indústria, o transporte, a agricultura e o setor residencial e comercial. Desta maneira procurou-se detectar em cada um qual o comportamento do consumo, principalmente nos últimos anos, e como este tem evoluído. Neste sentido centrou-se o estudo, dada a importância, principalmente em duas fontes: a eletricidade e o petróleo e seus derivados.

III.3.1. Consumo industrial

O setor industrial de transformação era responsável em 1983 por cerca de 36% do consumo de energia final no país caracterizando-se como a principal atividade demandadora de energia, conforme pode ser observado na Tabela IX a seguir.

Tabela IX

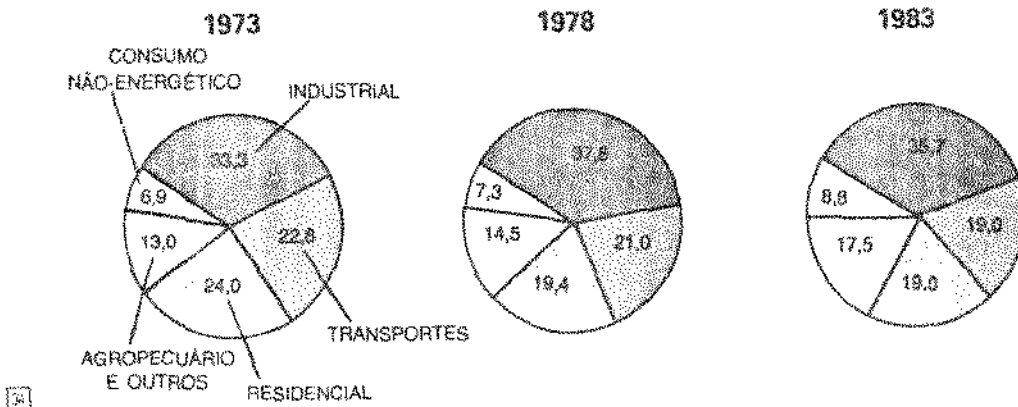
Tabela 5.3
Evolução do consumo final por setor

%

SETOR	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Consumo final	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Consumo final não-energético	6,9	6,8	6,3	6,3	7,1	7,3	8,1	7,7	8,2	8,5	8,8
Consumo final energético	93,1	93,2	93,7	93,7	92,9	92,7	91,9	92,3	91,8	91,5	91,2
Setor energético	2,9	3,2	3,3	3,3	3,4	3,8	4,2	4,1	4,4	4,9	5,4
Residencial	24,0	22,3	22,2	21,2	20,3	19,4	18,4	18,3	19,1	19,1	19,0
Comercial	3,3	3,4	3,6	3,6	3,5	3,6	3,6	3,8	4,0	4,1	4,2
Público	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0
Agropecuária	4,8	4,6	4,6	4,9	4,8	4,8	4,7	4,9	5,3	5,2	4,9
Transportes	22,8	23,0	23,0	22,3	20,8	21,0	20,7	19,4	19,7	19,8	19,0
Rodoviária	18,5	18,9	19,0	18,4	17,4	17,5	17,1	16,3	16,0	16,2	15,5
Ferroviana	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Aérea	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,4	1,3	1,5	1,5	1,4
Marítima	1,7	1,9	1,8	1,8	1,3	1,5	1,6	1,2	1,5	1,4	1,4
Industrial	33,3	34,0	34,8	36,2	37,8	37,8	38,0	39,3	36,6	35,6	35,7
Cimento	2,5	2,6	2,6	2,8	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,6	2,0
Ferro-gusa e aço	9,1	9,6	7,4	7,2	7,6	7,4	7,8	8,0	1,1	6,9	7,4
Ferro-ligas	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0
Mineração/petrobrás	1,0	1,7	1,3	1,2	1,4	1,7	1,7	1,8	1,8	1,6	1,7
Não ferrosos metal	2,3	2,7	2,4	2,5	2,7	2,8	3,3	3,1	2,7	2,7	3,1
Química	3,1	3,3	3,2	3,4	3,8	3,9	4,4	4,5	4,0	3,8	4,1
Alumínio e outros	7,8	7,6	7,3	7,4	7,9	7,2	6,5	6,9	7,0	6,7	6,7
Têxtil	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,4
Papel e celulose	1,7	1,8	1,8	2,4	2,4	2,2	2,3	2,2	2,0	2,0	2,1
Alumina	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9	2,0	2,0	1,8	1,9
Outros	4,7	4,7	4,6	4,9	4,8	5,5	5,1	5,6	4,6	4,5	4,3
Consumo não-identificado	—	0,0	0,0	—	0,0	0,0	0,0	—	—	0,0	—

Fonte: Balanço Energético Nacional, 1984.

Gráfico 5.3
Evolução do consumo final por setor — %



Além disso o setor caracteriza-se como um dos principais demandantes de derivados de petróleo, energia elétrica, carvão mineral, entre outros. No ano de 1980, cerca de 60% da eletricidade e 90% do óleo combustível eram consumidos neste setor, o que pode ser verificado na Tabela X a seguir.

TABELA X - Participação da atividade industrial no consumo energético nacional - 1980 - Consumo industrial

Fonte	Valor	% do Total nacional
Carvão Metalúrgico (10 ³ t)	5.437	100,0
Óleo Combustível (10 ³ t)	12.722	89,5
Eletricidade (GWh)	69.781	57,8
Carvão Vegetal (10 ³ t)	4.700	100,0
Carvão Vapor (10 ³ t)	1.460	41,3
Óleo Diesel (10 ³ m ³)	2.029	11,2
Querosene (10 ³ m ³)	237	12,0
G L P (10 ³ t)	168	6,3
Gasolina (10 ³ m ³)	196	1,7
Álcool (10 ³ m ³)	22	0,8

Fonte: CNP - Anuário Estatístico 1981, SIESE e ABRACAVE.

Ao analisar-se a Tabela X deve-se ter em conta as especificidades de cada fonte e de como são consumidas.

No que tange ao carvão mineral algumas peculiaridades devem ser ressaltadas. Concentrada a sua produção na região Sul do País, o seu uso industrial destina-se a duas

áreas distintas: a geração de vapor, uso eminentemente energético, e para fins metalúrgicos. No primeiro caso é utilizado basicamente o carvão nacional o qual supre as indústrias da região produtora principalmente devido aos grandes problemas de transporte ainda não equacionados. No segundo caso o consumo maior está concentrado na região Sudeste do país e apresenta enorme dependência do suprimento externo sendo, em 1980, mais de 75% importados. Neste caso o pequeno uso do produto nacional deve-se principalmente ao alto teor de cinzas e enxofre e à inadequação das características tecnológicas dos processos a estas características.

A energia elétrica tem aumentado, desde fins da década de sessenta, sua participação a taxas maiores do que as demais fontes. No ano de 1983 se consumiam na indústria 63% de toda a energia elétrica gerada no país, consumo este que no período foi se concentrando em alguns setores. Segundo dados de trabalho realizado pela MME⁽⁶⁾, em 1983, o consumo de energia elétrica da indústria, apresentava-se conforme se vê na Tabela XI. Além disso, deve-se destacar que "entre 1968 e 1977 o consumo industrial de eletricidade passou de 16,1 milhões para 49,5 milhões de MW-h, triplicando, portanto, em apenas 9 anos"⁽⁷⁾.

Destaque maior na análise merece o consumo de derivados de petróleo dado o seu porte e sua dependência externa. A indústria consumiu em 1980 cerca de 90% do óleo combustí-

(6) Ver: MME, Balanço Energético Nacional, 1984, op. cit. p. 46.

(7) Cf. Andrea S. Calabri, et alii, op. cit., p. 53.

TABELA XI - Participação % do consumo de energia elétrica na indústria - 1983

Setor	Cimento	Ferro e aço	Ferro- ligas	Mineração/ pelot.	Não fer./ outros mat.	Química	Alimentos e bebidas	Textil	Papel e Celulose	Outros
10 ³ GWh	2,5	8,7	3,4	3,9	12m7	10,0	7,6	4,1	5,6	17,1

Fonte: MME. Balanço Energético - 1984.

vel, 11% de óleo diesel, 12% do querosene e 6,3% do GLP consumidos no País. Numa análise de cada derivado, separadamente, pode-se ter em conta qual a sua importância para a indústria e qual a dependência desta do mesmo.

O óleo combustível tem o seu principal mercado consumidor na indústria e este mercado apresenta-se fortemente concentrado como pode ser visto na Tabela XII. Seu uso principal está ligado à geração de calor. Dada a concentração do consumo em poucas indústrias as quais, por sua vez, já estão concentrados em poucas empresas, e a possibilidade de uso de substitutos de técnica já dominada permitiu que a partir de 1979 se iniciasse, através do CONSERVE um dos poucos programas alternativos que se pode considerar exitoso. Este êxito já pode ser observado com os dados de 1983 quando o consumo total foi de $7420 \times 10^3 \text{ m}^3$ contra os mais de $14.000 \times 10^3 \text{ m}^3$ de 1979.

TABELA XII - Consumo de óleo combustível na indústria. Participação percentual

Setor	1978	1977	1978	1979	1980
Cimento	18,5	17,15	14,26	15,48	17,29
Produtos Cerâmicos	5,69	6,75	5,72	6,14	5,12
Metalúrgica	16,2	15,79	14,78	17,5	16,74
Celulose e Papel	9,24	9,52	8,5	10,04	9,76
Química e Petroquímica	14,66	15,15	24,48	20,17	20,81
Textil	6,87	6,26	5,74	5,99	5,36
Produtos Alimentícios	10,16	10,17	8,85	9,80	10,40

Fonte: Anuário Estatístico CNP - 1983.- 1978 e Balanço Energético, 1984.

Quanto ao consumo de diesel e querosene na indústria, embora represente percentual bem inferior ao do óleo combustível, assume grande importância dado ser atualmente o diesel o derivado de petróleo mais consumido no país. Embora note-se uma certa concentração de seu consumo industrial, o que pode ser visto na Tabela XIII, a diminuição de seu consumo torna-se mais difícil principalmente devido a não existência de substitutos conhecidos que sejam competitivos para o uso industrial. Desta maneira a redução que se observa no seu consumo, nos últimos anos, na indústria está muito mais ligada à diminuição do ritmo de crescimento dos setores em que ele tem maiores usos do que a programas de racionalização e substituição.

TABELA XIII - Consumo de diesel e querosene na indústria. Participação %.

Setor	1976	1977	1978	1979	1980
Prod. do Vidro	8,24	6,76	5,83	7,30	9,02
Metalúrgica	26,52	28,00	28,17	15,45	20,93
Mat. Transporte	9,16	6,10	5,28	6,60	10,85
Química e Petroq.	12,61	22,30	19,21	12,23	9,62
Textil	6,44	4,25	4,06	5,67	4,65
Prod. Alimentícios	8,34	6,80	7,13	8,85	12,15

Fontes: Anuário Estatístico CNP - 1983 - 1978.

Por fim, no que tange ao Gás Liquefeito do Petróleo, o seu consumo industrial apresenta-se mais concentrado e, dada as medidas restritivas impostas, pelo Conselho Nacional do Petróleo - CNP, este consumo tem decaído a não

ser em setores como os produtos de vidro e cerâmicas em que a especificidade técnica da chama de queima exige seu uso. Além disso na indústria química e petroquímica grande consumidora até 1976, com a liberação de gás natural para uso industrial, principalmente no polo baiano, seu consumo tem decaído bastante. A evolução percentual do consumo por ramos da indústria pode ser observada na Tabela XIV.

TABELA XIV - Consumo de GLP na indústria". Participação %

Setor	1976	1977	1978	1979	1980
Prod. de Vidros	14,28	14,32	15,87	11,15	17,97
Prod. Cerâmicos	5,54	7,19	10,72	9,48	22,02
Metalúrgica	10,81	15,05	16,50	11,37	20,16
Química e Petroq.	53,15	44,48	35,66	55,65	9,68

* Considerando apenas os consumos para fins técnicos

Fonte: Anuário Estatístico CNP - 1983 - 1978

Consumo de diesel na indústria (10^3 m^3)

Ano	73	74	75	76	77	78	79	80
	1.168	1.367	1.490	1.744	1.833	1.966	1.978	2.029

Fonte: MT/CODEG

Em termos de crescimento do consumo, em quantidade, dos derivados de petróleo, nota-se uma tendência de diminuição do consumo do óleo combustível e do GLP a partir de 1979 enquanto para o diesel ainda continuava crescendo o consumo como se observa na Tabela XIV.

III.3.2. Consumo energético para o transporte

O setor transporte é fundamental para a compreensão da problemática energética nacional. "Conquanto parti-

cipe com apenas 1/4 do consumo global de energia primária do País, o setor transportes desponha como o principal consumidor nacional de derivados de petróleo. Na realidade, mais da metade desse consumo no País ocorre naquele setor, estimando-se em cerca de 52% esta participação, enquanto a indústria se responsabiliza por cerca de 31%, os setores residencial, comercial e primário por 10%, e a geração térmica de eletricidade pelo restante"⁽⁸⁾.

As principais fontes energéticas utilizadas no setor são os derivados de petróleo que respondiam em 1970 por cerca de 98,2% do total e em 1980 por 90,0%; o álcool que teve sua participação aumentada no período de 0,3% para 8,9%; e a eletricidade que reduziu percentualmente de 1,4 para 1,1⁽⁹⁾.

Para uma compreensão melhor da realidade do setor o mesmo pode ser dividido em duas partes: o transporte de cargas e o transporte de passageiros.

Quanto ao transporte de cargas, uma visão de sua evolução pode ser observado na Tabela XV, onde são notadas profundas alterações no decorrer dos últimos trinta anos. Neste sentido, verifica-se a importância crescente da rodovia em detrimento do transporte ferroviário e hidroviário; isto vem afirmar a hipótese já levantada da opção do País pelo transporte rodoviário intensificada no período de sua

(8) Cf. Cesar Cavalcanti de Oliveira. Mobilidade Nacional (Transportes, a Economia e a Questão Energética. Lições da década de 70) in "Revista Pernambucana de Desenvolvimento", 7/2, jun/dez 1980 p. 145

(9) Para uma análise mais detalhada ver Melo e Souza, Roberto. "Energia no Setor de Transporte", Brasília, CDI-MIC, 1982.

TABELA XV - Evolução do transporte de carga por modalidade de transporte. Participação %

Modos	1950 ⁽¹⁾	1960 ⁽¹⁾	1970 ⁽²⁾	1973 ⁽²⁾	1979 ⁽²⁾	1980 ⁽²⁾
Rodoviário	38,0	60,5	69,6	70,0	70,0	70,0
Ferrovário	29,2	18,7	16,9	17,7	17,0	17,9
Hidroviário	32,4	20,6	12,1	10,3	10,2	9,4
Aéreo	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Dutoviário	-	-	1,3	2,1	2,6	2,5
TOTAL	100	100	100	100	100	100

Fontes: (1) Barat, J. "A Evolução dos Transportes no Brasil, Rio, IBGE/IPEA, 1978.

(2) MT/CODET.

industrialização. Neste sentido, nota-se que foi a década dos 50 crucial para a definição observando-se um crescimento desta via de 38,0% para 60,5%. Na década de 70, após chegar a se responsabilizar em 1972 por 72,0% do total transportado, dá uma ligeira queda chegando a 67,3% em 1974 e depois recupera sua posição estabilizando-se em torno de 70%.

Quanto ao transporte de passageiros, além de haver um reforço para o transporte de ônibus e automóveis, torna-se inexpressiva a participação do transporte ferroviário. Além disso, nota-se um crescimento a taxas maiores do transporte via automóvel como pode ser observado na Tabela XVI⁽¹⁰⁾.

(10) A mudança ocorrida na década de sessenta será analisada com maior profundidade na seção IV. Ela está intimamente ligada à política de realidade tarifária".

TABELA XVI - Estrutura de transporte de passageiros no Brasil

Tipo	1950	1960	1970
Automóvel	76,5	38,3	48,2
Ônibus		46,3	48,5
Trem	19,9	11,8	2,4
Avião	3,6	3,6	0,9
TOTAL	100	100	100

Fonte: Barat, J., op. cit.

Desta maneira, configura-se a estrutura de transportes em que a rodovia é o sustentáculo do transporte de cargas e o ônibus e carro do transporte de passageiros com importância crescente do transporte individual urbano através de automóvel.

Antes de passar a analisar outro setor, deve-se ter maior atenção para com as mudanças ocorridas na década de setenta em que a estrutura de combustíveis utilizados para o transporte rodoviário e urbano sofre uma significativa alteração. Nesta área são usados dois tipos básicos de motores, os do ciclo diesel e os do ciclo Otto. No primeiro, o único combustível utilizado no País é o diesel e para o segundo, são usados o álcool e a gasolina.

Para os motores de ciclo OTTO dois fatos influenciavam profundamente a composição dos combustíveis utilizados: o primeiro foi a adaptação de uma política restritiva ao uso de gasolina via aumento de preços os quais cresceram entre 73 e 78, em termos reais, cerca de 100%; o segundo, que vem

reforçar o primeiro, foi a criação do PROÁLCOOL e o surgimento de um combustível alternativo substituto que com preços administrados pelo governo tornava-se atraente para os consumidores. Desta forma em 1980 o álcool já era responsável por cerca de 10% do combustível consumido nestes motores e se vê contido o crescimento de uso de gasolina nestas áreas.

Para os motores do ciclo Diesel, a política de preços teve efeito inverso. O Diesel teve seu preço acrescido entre 73 e 78 apenas 30% o que tornou interessante a conversão dos ônibus movidos a gasolina para diesel; além disso, "as modificações na estrutura de preços provocaram uma mudança radical na estrutura de consumo pela "dieselização" da frota de camionetes e caminhões leves".

Desta maneira se forem considerados os coeficientes convencionais de conversão em que 1 litro de diesel equivale a 1,4 l de gasolina e 1,15 l de álcool a 1 litro de gasolina, ver-se-á espetacular aumento do consumo nos motores ciclo diesel e a relativa estabilidade dos motores de ciclo Otto como se observa na Tabela XVII a seguir.

Com tal situação houve um deslocamento do estrangulamento operado pelo consumo de derivados de petróleo observando-se produção excedente de gasolina e tornando-se o diesel o derivado de maior peso na demanda. Desta maneira a política de preços, no setor de combustíveis líquidos, apenas deslocou o problema, problema este que só foi minorado nos últimos anos dada a crise econômica e diminuição da taxa de crescimento das atividades produtivas.

TABELA XVII - Consumo de combustível para o transporte

	(10 ⁹ l/ano equivalente de gasolina)								
Motores Ciclo Diesel	73	74	75	76	77	78	79	80	81
Ciclo OTTO	13,8	15,0	16,2	19,5	21,1	22,9	24,9	26,1	25,2
	14,2	14,2	14,3	14,3	14,0	15,1	15,3	14,0	12,5

Fonte: STI - MIC.

III.3.3. A demanda do setor agrícola

A agricultura teve, nas últimas décadas, com o movimento de sua modernização, profundas modificações no seu consumo energético. Assim, embora a principal fonte energética ainda continue sendo a lenha nota-se no período um crescente movimento de eletrificação rural e, o que é mais importante, uma crescente utilização de combustíveis derivados do petróleo. Desta maneira, em 1980, o setor consumiu 18,7% do total nacional de óleo diesel, basicamente em tratores e motores estacionários⁽¹¹⁾. Este consumo superou no período o da indústria tornando-se o segundo maior consumidor de diesel. O consumo de óleo combustível ainda é muito baixo, não chegando a 1,5% do total nacional, sendo utilizado principalmente em secadoras.

Se for analisado o consumo por regiões, verificar-se-á que a região Sul é a maior consumidora de derivados de petróleo na área responsabilizando-se por 38,4% do consumo do setor sendo seguida pela Sudeste e Centro Oeste, como se observa na Tabela XVIII a seguir.

Deve-se notar que esta distribuição regional está intimamente ligada às culturas e grau de modernização das mesmas. Assim a região Sul, grande produtora de soja, arroz, trigo e milho, por exemplo, culturas com alto grau de modernização, é a maior consumidora de combustíveis enquanto o Nordeste apresenta um consumo diminuto centrado quase que ex

(11) A respeito ver: Melo e Souza, R. "Perfil da Demanda de Energia no Setor Agrícola", Brasília, CDI - MIC, 1982, mimeografado.

TABELA XVIII - Consumo de combustíveis no período de jul/79 a jun/80 na agricultura - Óleo diesel

Regiões	Tratores	Colhedoras Automatizadas	Motores Estacionários	Tratores Exterior	Microtra- tores	10 ⁶ litros
						Óleo Combustível Secadores
Sul	1064	92	142	-	-	63
Sudeste	848	22	281	7	22,0	43
Centro-Oeste	464	54	105	82	0,6	29
Nordeste	181	2	21	21	0,1	-
TOTAL	2556	170	549	110	22,7	1,36

Fonte: Sistema Nacional de Planejamento Agrícola in Melo e Souza, R., op. cit.

clusivamente na cana de açúcar, como pode ser observado na Ta
bela XIX a seguir.

Desta maneira pode-se observar que o avanço da modernização agrícola tem levado a que fontes como a eletricidade e os combustíveis aumentem de peso em detrimento a fontes tradicionais como a lenha. Além disso, com a mecanização observada principalmente nas chamadas culturas de exporta
ção, o consumo de energéticos derivados do petróleo deverá
crescer.

Por último, não se deve esquecer que o setor começa a desempenhar papel importante como gerador de energia e os programas substitutivos tem nele forte sustentáculo seja com o álcool, com as florestas energéticas ou com os ainda
"inviáveis" programas de óleos vegetais.

Desta maneira, o setor apresenta perspectivas peculiares para o futuro: deve crescer o seu consumo de ener
gia e ver crescendo a sua participação como fornecedor de
energia, o que o torna peça chave para a análise do setor energético.

III.3.4. O consumo urbano residencial e comercial

O consumo energético nas cidades brasileiras, exce
tuando-se os sistemas de transportes, está baseado na ener
gia elétrica e no gás liquefeito de petróleo como suas principais fontes. O processo de urbanização que o País sofreu nos últimos quarenta anos foi fator determinante para a de
manda destas fontes e teve grande influência na composi
ção da matriz nacional. Analisando o crescimento da popula
ção urbana, isto seria de se esperar dado que no período esta

TABELA XIX - Estimativa do consumo de Óleo diesel dos principais produtos agropecuários - jul/79 a jun/80

(1.000 litros)

Região	Soja	Arroz	Cana-de- Açúcar	Milho	Trigo	Cafê	Algodão	Feijão	Amendoim	Pecuária/ Pastagem	Reflorest.	Outros
Sul	486.230,2	249.385,8	6.913,4	111.790,4	265.941,7	14.518,0	18.617,2	15.353,7	793,5	126.817,2	-	13.552,0
Sudeste	80.942,7	113.259,0	363.562,3	210.743,5	8.804,2	122.218,2	55.262,6	34.432,2	24.452,0	24.816,3	55.725,2	166.471,0
Centro-Oeste	119.566,1	313.442,0	3.699,0	80.772,5	7.453,1	693,0	8.964,0	6.094,0	1.090,0	22.897,5	22.897,5	28.363,0
Nordeste	-	1.220,8	119.433,1	7.423,3	-	6.302,1	29.965,5	25.922,0	-	9.773,3	3.320,0	46.663,0
Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.485,0
Brasil	686.739,0	677.307,6	493.607,8	410.729,7	282.199,1	143.731,3	112.809,3	81.791,9	26.335,5	270.001,8	81.942,7	296.594,0

Fonte: Estimativas do Sistema Nacional de Planejamento Agrícola.

cresceu mais de seis vezes, como pode ser observado na Tabela XX.

TABELA XX - Crescimento da população urbana no Brasil

Ano	População (milhões)	% do Total
1940	12,8	31,1
1950	19	36,1
1960	32	45,1
1970	53	55,8
1980	80	66,7

Fonte: Bruna, Paulo. "Agricultura, Industrialização e Desenvolvimento", São Paulo, Perspectiva, 1978.

No que tange à energia elétrica é a principal fonte de consumo residencial a qual representava em 1980 20% do consumo nacional deste insumo e o uso comercial representava 12%. Desta maneira, em fins da década de 70 e início de 80, o uso urbano de energia elétrica era responsável por mais de 32% do consumo nacional e fator fundamental para o arrefecimento das taxas de crescimento do mercado desta fonte não ser tão grande, como se esperaria, na medida em que o consumo urbano vem crescendo a taxas superiores a 10%, taxas estas bem mais altas às que se observam na indústria. Desta maneira, o processo de urbanização foi responsável para que a capacidade ociosa que se observa atualmente no sistema produtivo fosse menor do que a que se observaria caso o crescimento da demanda acompanhasse o da economia o qual chegou a ser negativo nos últimos anos.

Quanto ao GLP, o setor urbano participa com cerca de 90% da demanda nacional. Este é basicamente utilizado para a cocção e nas últimas décadas deslocou gradativamente a lenha, tradicional insumo para este uso nas cidades, principalmente nas médias e grandes. Como alternativas energéticas para este derivado do petróleo, no Brasil, tem-se pensado no gás natural, na eletricidade e no gás de nafta. O gás natural tem sido utilizado em quantidades ainda insignificantes face as necessidades nacionais. Quanto à energia elétrica, embora notem-se periodicamente esforços para sua implantação, o custo dos equipamentos ou das adaptações dos equipamentos e as próprias tarifas de energia praticamente tem inviabilizado o seu uso. O gás de nafta, também derivado do petróleo, tem sido utilizado apenas em grandes cidades como Rio e São Paulo e dado o custo de implantação de infra-estrutura para o seu uso este se vê restrito para ampliações. Desta maneira, o GLP aparece como o combustível residencial para o cozimento de difícil substituição.

O que foi dito acima define o padrão de consumo urbano em que a eletricidade aparece como a fonte básica para a iluminação e para a movimentação de aparelhos domésticos e comerciais; e o GLP como fonte básica para a cocção.

III.4. Observações finais

Até o momento procurou-se descrever, de maneira sucinta, as principais características da matriz energética no que tange ao consumo de fontes finais e à demanda setorial. No entanto, esta descrição seria incompleta se não fizéssemos referências, embora breves, a dois aspectos diretamente associados ao padrão de desenvolvimento industrial e

ao estilo de vida que aqui se implantaram: a concentração espacial do consumo e a influência da distribuição de renda no padrão de consumo.

No que tange à concentração espacial do consumo, está intimamente ligada à industrialização e à concentração urbana em grandes e médios centros. Desta maneira, em 1977 a região Sudeste apresentava um consumo de energia elétrica per capita de 1313 Kwh/hab. ano, o que representava cerca de cinco vezes o da região Norte que era de apenas 289 Kwh/hab. Ainda no mesmo ano, a região Sul apresentava um consumo de 533 Kwh/hab.; enquanto o do Nordeste e o do Centro Oeste era de apenas 383 e 316, respectivamente. Mas esta concentração do consumo não se restringe a energia elétrica. Por exemplo se forem tomados os principais derivados como se observa na Tabela XXI.

TABELA XXI - Consumo de derivados de petróleo por região
(10^3 m^3)

Regiões	Gasolina C	Óleo Diesel	Óleo Lubrificante
Norte	191	1039	41
Nordeste	1655	2653	109
Sudeste	7163	8863	496
Sul	1588	3676	151
Centro-Oeste	765	1798	51

Fonte: Anuário Estatístico CNP - 1983.

Por último, deve-se ressaltar um aspecto relacionado com o estilo de vida e a distribuição de renda no país, aspectos importantes para a determinação do padrão de consumo energético. A concentração de renda e a implantação de um

estilo de vida inadequado às condições locais fez com que uma parcela reduzida da população fosse responsável pela maioria do consumo energético, principalmente dos derivados de petróleo e da energia elétrica; isto pode ser constatado com o seguinte fato: "Em relação aos derivados de petróleo, temos que 67% da parcela dessa fonte de energia que é utilizada pela sociedade como bem de consumo é apropriada pelos 8% da população detectora de meios individuais de transporte" (12), o que é reforçado pelo estudo detalhado que o Prof. Adriano Dias realizou sobre o assunto e no qual uma das principais conclusões a que chegou será transcrita a seguir:

"O grau de concentração da renda tem grande peso no consumo de derivados do petróleo. Basta tomar o maior item isolado dos que compunham a constelação dos derivados de petróleo em 1973. Em 1973, na Região Metropolitana de São Paulo, cerca de 3/4 do consumo per capita de gasolina foram gerados pela desigualdade da renda; enquanto o nível médio de renda (per capita) gerou 1/4 do consumo. Assim como a tecnologia usada contribuiu para alta dependência do petróleo, a nossa organização social também tem, como reverso desta medalha tecnológica, a sua participação e responsabilidade nesta dependência" (13).

(12) Cf. Andrea S. Calabi et alii, op.cit., p. 88. No referido trabalho podem ser encontradas informações mais detalhadas sobre a concentração espacial do consumo.

(13) Cf. Adriano B. Dias, op. cit., p. 14. Neste trecho o autor resume conclusões do trabalho. "Consumo de Energia e Distribuição de Renda", in Anais do IX Encontro Nacional de Economia, Brasília, ANPEC, vol. 1, p. 395-414.

IV. A POLÍTICA ENERGÉTICA BRASILEIRA. UMA ANÁLISE A PARTIR DOS ANOS 50

IV.1. Introdução

Até o momento procurou-se analisar a natureza da questão energética nacional e as características estruturais da matriz energética, tendo por base o processo de desenvolvimento do País; ressaltou-se, entre outras coisas, a forte dependência de insumos importados, principalmente do petróleo. Desta maneira, procurou-se também enfatizar que o chamado problema energético é antes de tudo um problema econômico oriundo das características do modelo de desenvolvimento capitalista do Brasil onde, a partir dos anos quarenta, e mais precisamente dos cinquenta, se nota um processo de industrialização bastante acelerado aliado a um crescente movimento de urbanização os quais, seguindo o modelo internacional vigente, tinham no petróleo a principal fonte primária de energia. Contudo, este modelo de desenvolvimento se mostrou incapaz de gerar os recursos necessários para a importação dos insumos básico e manutenção do ritmo de crescimento de longo prazo, principalmente a partir de 1973 e com as mudanças nos preços relativos desde aí observadas, sem gerar fortes desequilíbrios para a balança de pagamentos e para a economia como um todo.

Neste capítulo procurar-se-á chamar a atenção para as decisões políticas tomadas, as quais, em muitas oportunidades, se nortearam por objetivos de curto prazo sem levar em consideração uma estratégia de evolução do País que minimize, a médio e longo prazo, o impacto de características

estruturais do setor, como sua dependência externa, sobre o todo da economia. Isto veio sistematicamente agravando condições estruturais do setor incompatíveis com o padrão de desenvolvimento.

Ainda faz-se necessário responder outras questões que surgem; entre estas, destacam-se seguintes: Qual era a lógica do processo de tomada de decisões? Existiriam, em cada momento dado, outras alternativas? Poderiam ser previstas as consequências de tais atitudes? Enfim, caberia questionar se existiam vias alternativas e qual a capacidade de previsibilidade dos rumos que o setor energético tomou e de suas consequências para a economia brasileira.

A tentativa de uma melhor compreensão destas questões foi outro motivo que justificou a realização deste capítulo. Neste sentido, procurou-se analisar mais de perto os diferentes períodos da evolução do setor dividindo os anos que vão de 1950 até os nossos dias em oito etapas significativas. Para cada uma delas, fez-se um levantamento, através de estudos já publicados e principalmente de periódicos e revistas da época, procurando detectar como se dava o debate e que caminhos eram vislumbrados. Em seguida, fez-se um breve relato das principais linhas mestras da política implementada pelos organismos oficiais e suas repercussões para a estrutura da matriz energética. Por fim, fez-se uma análise crítica, a posteriori, tentando aquilatar as possibilidades existentes e o porque das medidas implementadas.

Os defensores das políticas oficiais adotadas normalmente rebatem as críticas feitas aos caminhos assumidos como sendo "simplórias" pois realizadas a posteriori com uma

visão clara dos eventos que não poderiam ser previsíveis. O levantamento feito nos jornais da época mostra que tal argumentação é enganosa visto que se apontavam nas diferentes épocas as possíveis repercussões de rumos que se assumiam e que vieram a se confirmar. Além disso, caminhos alternativos também eram apontados o que descaracteriza afirmações de que eram as únicas medidas possíveis. Evidentemente que muitas das medidas adotadas vem ao encontro de interesses de frações do capital determinadas e da disputa política entre diferentes posturas frente ao processo de desenvolvimento resultaram muitas das medidas adotadas. No entanto, tornar um pouco mais claro estes aspectos não é o objetivo deste texto, embora às vezes surjam indicações neste sentido.

IV.2. Períodos de definição da estrutura atual do setor energético: (uma análise das diretrizes políticas)

Sem pretender realizar uma história das políticas energéticas no país, mas sim, ressaltar os momentos em que características fundamentais do modelo de consumo e produção de energia no Brasil foram definidos, nesta seção analisar-se-á a evolução das políticas do setor desde o segundo Governo Vargas, tendo por base o processo de evolução da economia brasileira e o debate sobre os caminhos do desenvolvimento.

IV.2.1. A década de 50: a definição do modelo de transportes e a reafirmação de um padrão de consumo industrial internacional

a) O debate da época

Com o movimento crescente da industrialização ocorrida no País, pós década de trinta, todos os planos governamentais traziam em si uma preocupação com a criação de uma infra-estrutura de energia e transporte capaz de dar sustentáculo a essa atividade e ao modelo de desenvolvimento que ela induzia. No entanto, é na década de cinquenta que os investimentos governamentais na área tomam maior peso e na qual se definem importantes diretrizes na área de transporte e na área industrial, diretrizes estas que tiveram importância crucial para a definição do padrão de consumo atual. Neste período, em que as idéias cepalinas de planejamento vislumbravam como saída para o subdesenvolvimento nos países latino-americanos sua industrialização, nota-se, no que tange à área de infra-estrutura e transporte, intenso debate sobre os rumos que estes setores suportes deveriam tomar e como os mesmos melhor se adequariam à nova realidade do desenvolvimento. Para uma melhor compreensão do mesmo, apresentar-se-ão as quatro principais vertentes do debate: a adequação da matriz de fontes primárias de energia, o novo modelo de transportes, o estrangulamento do fornecimento de energia elétrica e o consumo de combustíveis líquidos.

No que tange a adequação da matriz de fontes primárias, o debate centra-se na base existente a qual estava fortemente assentada em formas não modernas principalmente a lenha, e na necessidade de modernização da matriz adequando-a ao novo modelo de desenvolvimento. Fato esclarecedor desta posição é o pronunciamento do Gal. Carlos Berenhauser Junior, então Diretor das Centrais Hidrelétricas do Rio São

Francisco, em 1956, quando as diretrizes do Plano de Metas já eram conhecidas, afirmando que "a energia muscular-humana e animal - ainda predomina acentuadamente no total de energia consumida no Brasil. Nesse particular, o país se encontra em plena economia pré-industrial"⁽¹⁾. E mais adiante alerta para o fato de que "a fonte básica de energia no país é a lenha. Tudo indica que o será ainda por muitos anos. Ela e o seu subproduto, o carvão vegetal, concorreram com os seguintes valores redondos, na balança energética: 85% em 1940; 81% em 1946 e 79% em 1952"⁽²⁾.

Mas a preocupação com a adequação da matriz à nova realidade vem acompanhada de uma preocupação com o aumento de perspectivas sombrias no setor energético com a rápida evolução do consumo industrial nos últimos anos da década de quarenta e início dos cinquenta. Desta maneira, afirmavam os periódicos da época, já em 1953, que "a situação no domínio de energia piorou sensivelmente de um ano para cá. A produção de petróleo continua insignificante, a de carvão estacionária e a de eletricidade insuficiente determinando a crise em que nos encontramos"⁽³⁾. Para a caracterização da crise, chamava-se a atenção para o fato de que do ano de 1947 para o ano de 1952 a auto-suficiência do país declinou de 42,4% para 36,7%. Esta questão da dependência externa vai se agravando durante a década, alertando os especialistas já em fins de 1956 que a dependência externa ultrapassava os 80% do petróleo bruto que o país consumia⁽⁴⁾.

(1) Cf. Diário de S. Paulo - 19/5/1951.

(2) Cf. "O Estado de São Paulo" - 24/9/1953.

(3) Segundo interessante artigo publicado no Jornal "O Estado de São Paulo" de 25 de outubro de 1956.

Verificar-se-ã mais de perto a questão específica do petróleo que foi a questão chave dos debates da época e empolgou a sociedade civil na discussão da importância ou não do monopólio e da soberania nacional sobre as suas prováveis riquezas do sub-solo. Tornaram-se famosos os artigos de políticos e homens públicos sobre o assunto, destacando-se a posição firme e obstinada do escritor Monteiro Lobato⁽⁵⁾. Mas não foi apenas a estes aspectos que o debate sobre o petróleo se prendeu; neste sentido, importantes estudos foram publicados na época alertando para a importância econômica do que ocorria na área do petróleo.

Dentre estes, deve-se destacar o relatório de atividades da Standard Oil Company of Brasil de 1950 que salientava: "O consumo brasileiro de petróleo vem crescendo, como o ritmo da industrialização nacional em cadência extremamente rápida. Elevou-se ele no ano passado a 13 milhões e meio de litros de produtos petrolíferos por dia, o que representa o triplo do consumo de 1940. Estima-se que em 1955 o consumo diário já se elevará a 19 milhões de litros.

Evidencia-se assim a necessidade que tem o Brasil de desenvolver sua própria produção, sob pena de ver sua balança comercial dia a dia mais sobrecarregada de despesas com a compra, no exterior, de um produto que abunda, inexplorado, em nosso território"⁽⁶⁾.

(5) Ver por exemplo a empolgante "Mensagem à Mocidade do Brasil" que o autor publicou no Estado de São Paulo de 30/09/1947.

(6) Trecho publicado em "O Estado de São Paulo" de 22/08/1951.

Nota-se neste trecho a relevância que as companhias exploradoras multinacionais davam ao mercado brasileiro e às possibilidades que viam na produção nacional. Isto é reforçado com a evolução dos anos subsequentes como a que ocorreu em 1952 quando, segundo a conceituada Revista PETROLEUM NEWS LETTER observa, o Brasil apresentou o segundo maior aumento em volume de consumo de petróleo superado pelo Canadá, no Hemisfério Ocidental.

As expectativas de existência em largas escalas de petróleo em território nacional eram grandes, pelo menos até a criação da PETROBRÁS, notando-se uma certa euforia nos relatórios oficiais apresentados no Senado Federal onde previa-se que mesmo que fossem investidos para a criação da Companhia Estatal 125 milhões de dólares, uma fortuna para a época, os mesmos seriam recuperados com folga em menos de cinco anos⁽⁷⁾.

Esta posição de expectativa de novas descobertas, de não desconhecimento do problema da dependência para o modelo de industrialização que se implantava, não deixava de ficar clara inclusive nos pareceres dos enviados especiais do governo americano como o Doutor Milton Eisenhower que afirma em seu relatório: "Nenhum país grande pode ter um desenvolvimento industrial satisfatório na ausência de uma fonte barata e indígena. A energia hidrelétrica pode fazer uma contribuição porém requer grandes investimentos de capitais. Certamente nenhuma economia na América do Sul pode esperar

(7) Ver por exemplo o resumo do parecer do Deputado Alberto Pasqualini apresentado à Comissão de Finanças do Senado em março de 1953 publicado no jornal "Última Hora" de 30/03/1953.

funcionar exclusivamente baseada sobre energia elétrica. Precisa de ter carvão, petróleo ou outros combustíveis". E mais adiante afirma que "no Brasil, embora a pesquisa de petrô-
leo ainda não se tenha adiantado o bastante para que se possa ter certeza, a melhor opinião é de que devem existir recur-
sos em petróleo bastante exploráveis. Hoje em dia, o Brasil produz diariamente cerca de 2.500 barris de petróleo e neces-
sidade de 125.000 barris por dia"(8).

Esta posição evidentemente vinha de uma prê con-
cepção da matriz industrial a qual estava fortemente assenta
da no uso dos derivados de petróleo como fonte primária.

Mas a questão do petróleo não se prendia à produ-
ção de óleo bruto estendendo-se também para a necessidade de
produção de derivados internamente e da pequena capaci-
dade de refino pelo menos até os anos de 1955 e 1956⁽⁹⁾.

Além disso, o debate sobre a validade ou não do mo-
nopólio se prolonga por toda a década surgindo, a partir de
1956, as mais variadas posições como, por exemplo, a do jornal
"O Estado de São Paulo" que já em início de 1956 pede o fim
do monopólio alegando que o mesmo só se justificaria por
fatores "ideológicos que a nossa civilização reprova"⁽¹⁰⁾ ou
do Gal. Juarez Távora que, em maio de 1957, mostra-se descren-
te da validade do monopólio e da não entrega à iniciativa

(8) Trecho publicado no jornal "Correio da Manhã" de 4/12/1953.

(9) A este respeito interessante série de artigos foram pu-
blicados pelo jornal "Diário de Notícias", nos meses de setem-
bro e outubro de 1955.

(10) Ver por exemplo, "O Estado de S. Paulo" de 18/01/1956.

privada do setor. Contrapondo-se a esta posição surge pronunciamentos de alguns técnicos do setor os quais podem ser representados pela argumentação do então presidente da Petrobrás, Coronel Jurany Nunes, que alegava ser prematuro o julgamento dado que o prazo transcorrido do início da pesquisa de petróleo no país era ainda muito curto⁽¹²⁾.

No entanto, em fins da década em análise, a guerra árabe-israelense de 1958 vem por a luz a fragilidade da economia brasileira face a dependência do petróleo, como ressalta bem um periódico da época: "Já dissemos ontem que os acontecimentos do Oriente Médio nos colocam, de novo, em face do problema do abastecimento de petróleo, do qual depende essencialmente a atividade de nossa economia. Numa declaração otimista o Presidente do Conselho Nacional do Petróleo afirmou que os nossos estoques nos permitem encarar o futuro sem inquietação. Mas esse otimismo só se justificará se as perturbações que se temem forem de curta duração. Uma vez, porém, que mesmo num conflito limitado, as fontes de petróleo da Europa Ocidental se vejam ameaçadas, a nossa situação se agravará consideravelmente e com ela toda a economia do País"⁽¹³⁾.

Alertava-se ainda para a alta vulnerabilidade da economia às poucas fontes de suprimento. Por exemplo, em 1957, o petróleo bruto importado vinha apenas de quatro países: Peru,

(12) Uma síntese desta posição pode ser observada na entrevista publicado no "Correio Paulistano" de 15/04/1956.

(13) Segundo interessante artigo publicado em "O Estado de São Paulo" de 04/02/1952.

Venezuela, Arábia Saudita e Kwait; sendo que destes últimos vinham cerca de 44,3% do que se importava. Situação semelhante se repôs em 1973 e se notou desnorteamento semelhante como ver-se-á a seguir.

Outra preocupação constante, no período, era a do suprimento de energia elétrica que permitisse viabilizar o processo de rápida urbanização e industrialização que vinha se efetivando.

Já na década de quarenta, eram constantes as manifestações em favor de um racionamento do uso e de uma incerteza quanto ao potencial hídrico. Neste período, tornam-se famoso os constantes pronunciamentos e trabalhos escritos, por exemplo, de Henry Borden, Diretor-Presidente da Brazilian Traction Light and Power Company, pedindo a racionalização do uso de energia. Esta situação foi se agravando e já em fevereiro de 1950, a pedido da maior geradora e distribuidora de energia elétrica do país, a Light, é decretado racionamento provisório de energia na região Sudeste. A concentração industrial na região de São Paulo tornava-se uma preocupação chegando ao ponto de em 1952 a Federação do Comércio do Estado de São Paulo dirigir um apelo à população no sentido de reduzir o consumo a fim de evitar transferência de empreendimentos industriais para outros pontos do país. A morosidade de incrementos da produção levava a grandes preocupações o que está bem retratado no editorial da revista Tendências Econômicas-Financeiras de fevereiro de 1954, no seguinte trecho: "Quanto à produção de energia elétrica a nossa posição também não é muito animadora. Enquanto o consumo desta forma de energia tem sido aumentada segundo taxa

crescente a sua produção tem se desenvolvido segundo uma taxa decrescente".

Mas alertava esta revista especializada que as possibilidades de aplicação eram enormes não só por já se possuir internamente uma capacitação na área de hidro-eletricidade, mas também devido ao potencial existente ainda inexplorado, como se constata na seguinte frase: "Possuimos um dos maiores potenciais hidráulicos do mundo, que é avaliado em aproximadamente 19.500.000 CV o que equivale exatamente a 14.360.000 Kw. Apesar da distribuição deste potencial ser irregular considerando-se todo o território brasileiro, constatamos que a localização das nossas maiores reservas hidráulicas se situam exatamente onde a carência de energia é mais premente. Contam as bacias hidrográficas do Paraná com 7.150.000 Kw; a Amazônica com 3.23.000 Kw; Leste Brasileiro 1.980.000 Kw; São Francisco 1.150.000 Kw. Entre os Estados mais bem dotados estão os de Minas Gerais, São Paulo e Paraná".

Neste clima de incerteza em relação ao setor e tendo próxima a luta pelo monopólio do petróleo, intenso debate se trava sobre a validade ou não da criação da Eletrobrás, proposta em fins do Governo Getúlio, atendo-se ao fato de que o setor elétrico estava nas mãos de firmas estrangeiras as quais estariam restringindo os investimentos.

Neste debate surge a problemática das tarifas dos serviços públicos as quais não seriam compensatórias para novos investimentos.

Isto coloca o problema da energia elétrica no centro de debate sobre o crescimento, o que se pode notar por

exemplo no trecho de um empolgado editorial de "O Estado de São Paulo", de 25 de agosto de 1956, que diz o seguinte: "A escassez de energia elétrica impede o amplo desenvolvimento da produção, bem como protela a instalação de indústrias básicas, um dos fatores preponderantes da emancipação econômica".

No final da década a questão das tarifas e da necessidade de novos investimentos assume maior peso. Neste sentido, as posições iam desde a exigência de maior intervenção estatal até uma tendência a uma política tarifária e contábil mais adequada aos investimentos da iniciativa privada. Nesta vertente, interessante estudo foi apresentado em fins de 1958 pelo técnico William Parkerson, do Departamento de Tarifas da Ebasco Internacional Corporation, o qual afirmava que "O capital não procurará investimentos numa indústria regulada na base do custo histórico numa fase de inflação". Ele apontava como solução para a situação uma maior flexibilidade das tarifas e a necessidade de uma mudança contábil na base de avaliação dos investimentos adequados à desvalorização da moeda nacional. Contrapondo-se a esta posição, alertava-se para o efeito inflacionário de tais medidas e para o fato de que tais medidas desestimulariam o processo modernizante que vinha se dando. Neste sentido, pedia-se um maior investimento estatal, o que se tornava difícil dadas as condições de crescente déficit público.

Tendo analisado o que ocorria no setor energético stricto sensu, procurar-se-á agora verificar como evoluiu o debate sobre um setor correlato na área de infra-estrutura,

O transporte, setor este que teve importantes características definidas no período e que teve influência decisiva para algumas características estruturais da matriz energética nacional.

O fim da década de quarenta e os primeiros anos da década de cinquenta se caracterizaram por um crescente aumento do transporte rodoviário em detrimento de outras formas de transporte. Este aumento causava inquietação nos meios econômicos da época principalmente por dois motivos: a dependência de equipamentos importados, especialmente caminhões, e a de petróleo como fonte de energia. Além disso, medidas assumidas na área cambial agravavam o problema. O "Estado de São Paulo", de 20 de outubro de 1955, trouxe um resumo destas preocupações com a área de transporte e com os rumos previstos do crescimento baseado num relatório da Comissão Mista BNDE-CEPAL. Entre os trechos mais significativos destaca-se o seguinte: "O sistema instaurado pela instrução nº 70 da "SUMOC" com aumento do custo dos produtos importados, torna menos fácil a importação de caminhões. Antes, a taxa cambial era de 18,72 cruzeiros por dólar, agora já se aproxima dos 200 cruzeiros! Para as importações de gasolina, essa taxa, que em 1952 era de 18,72, já em março deste ano se elevava a 88,72 cruzeiros. O preço de custo do transporte ferroviário não irá modificar-se em proporções semelhantes, e é de supor mesmo que dadas as ampliações de capital já feitas ou em vias de se efetivarem no setor ferroviário, o preço unitário do transporte neste setor tenda a reduzir-se ao passo que aumentará no transporte rodoviário.

É improvável que o desenvolvimento da indústria mecânica, que visará entre nós mais a produção de caminhões que de automóveis de turismo, permita a redução dos preços de caminhões, pois essa indústria só se poderia desenvolver nos próximos anos dentro do quadro de grande proteção alfandegária, sob uma forma ou outra".

E mais adiante dá ênfase ao que aterrorizava na época: "Em 1962, segundo cálculos feitos pela Comissão Mista "BNDE-CEPAL" no seu notável plano de desenvolvimento de nosso País, contaremos com 573.000 caminhões, que deverão consumir enorme quantidade de combustíveis líquidos".

Tentando minorar o impacto das críticas que se faziam, o Ministro Lúcio Meira ao entrar no Governo Kubitschek coloca como pontos básicos de sua plataforma de ação, no Ministério de Viação e Obras Públicas, a implantação da indústria automobilística, evitando a evasão de divisas cambiais e a criação da Rede Ferroviária Federal para agilização do trem como meio complementar à rodovia no processo de desenvolvimento.

Intenso debate se dá na época sobre os rumos do setor transporte e a sua adequação ao modelo de crescimento. Convém aqui que se atenha, com um pouco mais de cuidado, às avaliações feitas no fim do período as quais já apontavam distorções sérias que por não terem sido sanadas se agravaram nas décadas subsequentes.

Diversos são os artigos publicados alertando para a ausência de concatenação entre os sistemas de transportes no país e para a necessidade de se repensar o modelo.

Alertava-se que "carvão, petróleo, eletricidade, etc. são fontes de energia que movem o transporte. Imprescindível torna-se, portanto, estabelecer-se a verdade energética, a exemplo do que se verificou no setor cambial, a fim de apurarmos se aos meios de transporte brasileiros foram ministradas as diretrizes mais consentâneas com o interesse nacional" (14).

Neste sentido o problema de dependência do petróleo vinha associado ao debate sobre o custo de transporte de cargas a longa distância.

Alertava-se para a falta de coordenação entre ferrovia e rodovia e se notava com espanto que até minério vinha de caminhão de Minas para ser exportado no Rio de Janeiro dada a deterioração do sistema ferroviário; mas não era apenas esta a distorção notada: o não uso do transporte marítimo de cabotagem causava estranheza aos especialistas.

Othon Álvares de Araújo Lima chama a atenção para o fato de que "a falta da íntima conjugação técnica do transporte ferroviário com o da navegação costeira, colimando facultar a movimentação segura e rápida das densas correntes de tráfego entre a região Sul e as regiões Nordeste e Norte e vice-versa, vem impedindo a adoção do tráfego recíproco (no caso tráfego direto) entre as empresas ferroviárias e as de cabotagem e causando consequentemente violentas distorções no sistema de transportes interiores do País, pela intervenção dos veículos rodoviários no aten

(14) Cf. Correio da Manhã de 25/06/1961.

dimento das referidas correntes de tráfego que, em condições normais, dadas as longas rotas a percorrer, pertencem naturalmente ao conjugado ferrovias-navegação costeira"(15)

Mais adiante, para fundamentar o seu argumento, cita um trabalho do economista Ministro Eugênio Gudim que demonstra que o transporte, por exemplo Recife-São Paulo, era cerca de oito vezes superior, em custo, via rodoviário do que por via ferroviária e cabotagem.

Estas distorções do sistema de transportes foram se agravando nos anos subsequentes e as propostas de reaparelhamento de postos e ferrovias não foram implantadas a não ser de maneira muito tênue.

b) As linhas mestras das políticas adotadas

Este período foi marcado pela tentativa de um processo de crescimento assentado na indústria de uma maneira coordenada e planejada. Tal preocupação contrasta com a observada no período imediatamente anterior, os anos de 1947 a 1950, onde a política econômica foi condicionada principalmente por comportamentos do setor externo sem uma nítida preocupação com o modelo de crescimento industrial. No entanto, não se pode dizer que as diretrizes de política foram homogêneas durante todo o período. Para analisar este período faz-se necessário um contraponto entre os governos Getúlio e Juscelino na medida em que mudanças de orientação

(15) Cf. Othon A.A. Lima, "Diário de Notícias", 30/06/1961.

foram fundamentais para os rumos que o sistema de transporte seguiu e seus impactos sobre a matriz energética.

O segundo governo de Getúlio surgiu como um primeiro momento em que políticas e o planejamento tinham a firme diretriz de assentar na indústria a via do desenvolvimento nacional. A preocupação em industrializar o País era meta básica e fundamental dos planos de governo. Desta maneira a busca de condições que propiciassem uma base segura para este movimento faz-se notar desde o primeiro ano do novo governo, cu, como diz a pesquisadora Ana Luíza Viana, "desde o início dos anos 50, o governo brasileiro procurava fontes de financiamento para suprir as deficiências em infraestrutura básica-transporte, energia e armazenamento - de que se ressentia a economia brasileira" (16).

Neste sentido, dada a falta de recursos internos, o Brasil propõe aos Estados Unidos a constituição de uma Comissão Mista a qual analisaria a questão da infraestrutura brasileira e proporia as principais diretrizes para solucioná-la. Do trabalho desta Comissão aparece a proposta de um "Programa de Reaparelhamento Econômico" cujas fontes de financiamento seriam empréstimos externos e recursos internos carregados através de um empréstimo compulsório. As principais propostas deste Programa, que se tornaram as diretrizes de Getúlio para a área, ponto que aqui mostra-se relevante a este trabalho, eram:

(16) Cf. Ana Luíza D'Ávila Viana "O BNDE e a industrialização brasileira: 1952-1961", Dissertação de Mestrado, Campinas, 1981, mimeografado.

- "1. Reaparelhamento de portos e ferrovias;
2. Aumento da capacidade de armazenamento, frigorificação e matadouro de gado;
3. Elevação do potencial de energia elétrica;
4. Desenvolvimento das indústrias básicas e de agricultura" (17).

Como se observa duas diretrizes do Programa estão intimamente relacionadas com o setor energético: uma que procurava dar garantia do fornecimento de energia elétrica à indústria nascente de tal maneira a permitir que a mesma se expandisse com segurança de fornecimento de um de seus insumos básicos; a outra se prendia à área de transportes e procurava modernizar o sistema de cargas via hidrovias e ferrovias que seriam peças-chaves no suporte ao processo de industrialização que se daria no País.

No que tange ao primeiro grande objetivo o governo de Juscelino não só o mantém como o amplia. O Plano de Metas que propunha metas mais ambiciosas para a indústria as prevê para a área de energia onde, revelando a consciência do papel que este setor teria para a consecução dos objetivos globais, planejou-se além de grande aumento na capacidade de produção e refino de petróleo e na produção de hidroeletricidade e de carvão vapor, a instalação de uma central atômica pioneira. Mas, principalmente na área elétrica, onde

(17) Cf. Ana Luiza D'Avila Viana, op. cit., p. 25. Extraído do Relatório de BNDE de 1952, ano de sua fundação.

os recursos exigidos eram vultosos, longos períodos necessários para a maturação dos investimentos e baixa rentabilidade esperada dos mesmos dada a ser suporte para as atividades industriais e para o processo de urbanização que se dava, vê-se um esforço bastante grande do Estado na área aumentando em larga escala a sua participação produtiva.

No que diz respeito à área de transportes, no entanto, nota-se uma profunda alteração dos objetivos. O objetivo básico do Plano de Metas era o de modificar a estrutura de transportes obsoleta e inadequada para os objetivos da industrialização. Neste sentido o setor rodoviário teria importância fundamental para a responsabilidade de ampliar a sua participação no transporte de cargas.

Além disso, "o programa de reequipamento ferroviário concentrava todos os recursos do setor na melhoria das condições do sistema já existente, uma vez que o conceito de ferrovia como meio de ampliação de fronteira agrícola foi substituído pelo da "rodovia de penetração"⁽¹⁸⁾. E o que agrava mais estas decisões, segundo uma visão a posteriori do assunto, é que a modernização da ferrovia se dava pela "dieselização" da frota o que veio a torná-la altamente dependente do petróleo.

Também com a implantação da indústria automobilística no País, a qual fora concebida para a produção de veículos de carga inicialmente e posteriormente alterada para a fabricação de automóveis, o sistema de transporte toma no

(18) Cf. Carlos Lessa. "15 anos de Política Econômica", São Paulo, Brasiliense, 2a. ed., 1981, p. 38.

período mais uma de suas características básicas. Defi-
ne-se o modelo de transporte individual urbano o qual, dada
a importância que a indústria automobilística assumiu a par-
tir de 1957, cresce constantemente nos períodos subsequente
em volume e em importância.

Desta maneira no final do período Juscelino já es-
tão definidas as três características básicas para o trans-
porte a rodovia como via básica de transporte de cargas (pas-
sando na década a ser responsável por, 30% para 60,5% do
total transportado); a rodovia como meio de penetração na
fronteira agrícola; e o transporte individual urbano via au-
tomóvel.

Antes de passar a analisar este período, deve-se
realçar algumas características do processo de industriali-
zação que se deu, as quais influíram no padrão de consumo.

O processo de rápido crescimento industrial na é-
poca e de diversificação de atividades estava calcado na
matriz tecnológica observada a nível internacional e no uso
das fontes abundantes e baratas da época. Desta maneira,
vê-se reafirmado o padrão de consumo já observado no surto
industrial da década de 30. Neste sentido, duas fontes bási-
cas sustentavam o consumo da indústria nascente: a eletrici-
dade e o petróleo. Este último surge principalmente atra-
vés dos óleos combustíveis, como o principal insumo para a
geração de vapor e a movimentação das caldeiras.

Desta maneira, o consumo industrial segue padrões
determinados pela matriz tecnológica adotada, reflexa da
usual internacionalmente e da era do petróleo barato.

c) Uma análise do período

Evidentemente que tendo em conta o processo de industrialização que o País passou no período e tendo por base o ritmo e a intensidade desta industrialização era inevitável a forte dependência do petróleo para a sua movimentação. Neste sentido, não se justificam posições que considerem possível que o desenvolvimento pudesse ter se dado de uma maneira mais condizente com as fontes de consumo energético pré-existente, baseadas numa adaptação tecnológica; mesmo porque o nosso consumo se baseava na queima de biomassa, principalmente a lenha, fontes de baixa eficiência energética e inadequadas aos processos industriais mais sofisticados. No entanto, o problema da dependência externa era conhecido amplamente, seja no que diz respeito às suas repercussões no setor externo de economia, seja no que diz respeito à segurança do processo de crescimento. Neste sentido, nota-se que, embora os especialistas repetidas vezes tenham alertado para este problema, as políticas adotadas praticamente ignoram o assunto. Por exemplo, a vulnerabilidade do suprimento externo de petróleo, dependente de poucos países e geograficamente concentrados numa região geoeconômica e politicamente turbulenta, que se mostrou tão claro em 1958, não foi realmente diversificado a não ser após 1973. Além disso, a falta de coordenação do sistema de transportes e a deterioração dos sistemas ferroviários e hidroviários, embora largamente apontada, levou a sérias distorções não só no que tange à dependência mas também ao custo dos fretes o que vem tendo influência profunda até nossos dias. Também a opção pelo transporte individual urbano, aten-

dendo aos interesses da indústria multinacional que aqui se implantava, embora tenha sido contribuição significativa para a ampliação do mercado interno de duráveis e para o crescimento econômico, trouxe distorções profundas para a estratégia de longo prazo de crescimento, que não puderam ser redirecionadas nem após os choques do petróleo. No que tange ao fornecimento de energia elétrica, embora tenham sido relevantes os esforços estatais na área, estes se mostraram tímidos face ao processo de crescimento que o país vinha apresentando. Neste sentido, as políticas tarifárias que visavam dar apoio a indústria nascente e segurar o processo inflacionário desestimulavam o investimento privado. Por outro lado, o Estado se via com grandes dificuldades para aumentar os investimentos dado o déficit fiscal crescentes e as diversas prioridades que se mostravam relevantes concomitantemente. Esta situação vai se agravando nos anos subsequentes e aparece como um dos principais entraves energéticos ao processo de crescimento.

IV.2.2. O período 62-68 e as dúvidas sobre as fontes supridoras de energia elétrica

a) A situação no período

No início dos anos sessenta apresentava o país uma situação de profunda insegurança quanto ao suprimento de energia elétrica. O rápido processo de industrialização e urbanização que ocorrera na segunda metade da década de cinquenta fez com que a demanda desse enormes saltos principalmente na região Centro-Sul, onde se concentrava o processo de desenvolvimento. A ameaça de um colapso no supri-

mento era real e faziam-se necessárias medidas para evitá-lo. Agravando esta situação, a instabilidade econômica da época, com a inflação subindo a patamares jamais observados e a falta de recursos para novos investimentos de longo prazo de maturação fazia com que o debate sobre o assunto tomasse o primeiro plano.

Diversas dúvidas sobre o setor existiam. A opção que o país fizera pela hidroeletricidade no final do século passado e início deste século era posta em dúvida para o futuro. O longo prazo de maturação dos projetos hídricos, mais de 6 anos, aliado a um desconhecimento do real potencial hidráulico dos rios e de estudos energéticos mais aprofundados que permitissem a escolha de projetos hidrelétricos adequados trazia fortes dúvidas sobre o futuro desta fonte.

Apontava-se que as termoelétricas além de apresentarem investimentos menores para a sua implantação e poderem ser implantadas com maior rapidez contavam com combustível barato, o óleo combustível, o que, associado ao fato de poderem ser instaladas próximas dos centros consumidores, apresentavam custos de operação compatíveis com os das hidrelétricas. Também poderiam ter a vantagem de uma maior flexibilidade em termos de potências instalada o que era fundamental para o momento de crise econômica.

Chegou-se a aventar que dado existir uma grande concentração de cidades de médio e grande porte no país estas poderiam ser supridas através de termoelétricas a óleo as quais seriam abastecidas por cabotagem⁽¹⁹⁾, pois estavam

(19) Segundo técnicos que trabalhavam no setor elétrico.

próximas ao mar.

É importante verificar como os técnicos viam o problema um pouco mais de perto.

Já em 1960, o General Berenhauser Junior representando o Brasil na Conferência Internacional de Energia, realizada em Madrid entre 5 e 9 de junho daquele ano, afirmava ser fundamental a utilização de todas as fontes disponíveis para a geração de energia elétrica, no sentido de evitar colapsos, seja a fonte hídrica, a petróleo, a carvão ou mesmo a energia nuclear⁽²⁰⁾.

Também nesse ano o então Presidente da Central Elétrica de Furnas, Engº John Contrim, constatando estar o país à beira de uma grave crise no setor elétrico prevista para os anos de 1964 ou 1965 e consciente das dificuldades econômicas que o País apresentava, e a consequente falta de recursos para o setor, propõe um plano para a superação do impasse cujas linhas mestras eram:

"1º) Fixação de uma política energética para a região Centro-Sul que vise o aproveitamento progressivo dos grandes rios e a complementação térmica em grande escala dos sistemas hidrelétricos.

2º) Revisão realista das fontes e dos métodos de aplicação dos recursos públicos destinados à eletricidade, sem vinculação mais firme e entrega direta ao BNDE, dos recursos federais.

(20) Segundo informações publicadas no jornal "O Estado de São Paulo" de 16/08/1960.

39) Exame realista do problema das empresas particulares principalmente aquelas onde o capital estrangeiro é preponderante.

49) Procura de métodos para acelerar a nacionalização dessas empresas, mas não necessariamente a sua estatização. Atração de capitais nacionais para a indústria de energia e aceleração das providências para a reavaliação dos ativos das companhias de energia elétrica.

59) Necessidade de elaboração de um Código de Capital Estrangeiro para disciplinar a remessa de lucros para o exterior, a entrada e saída de capitais, e desvincular o problema das questões de energia elétrica.

69) Necessidade de um debate franco sobre o destino dos serviços de eletricidade a fim de resolver se devem ser estatais ou privados" (21).

No plano, chama a atenção para as usinas termoelétricas, seja a carvão, seja a óleo combustível, que teriam papel relevante para a complementaridade das hidroelétricas e para a geração onde esta última fonte fosse escassa; detem-se, também, no problema de falta de investimentos no setor, o que seria devido a uma indefinição da política oficial para o setor.

O problema do investimento no setor era crucial e críticas severas eram feitas ao Governo Federal, como por exemplo a do ex-Ministro Eugénio Gudin, que exigia do Estado um maior suporte a iniciativa privada e sua retirada do

(21) Cf. John Cotrin, "Correio da Manhã" de 29/05/1960. O estudo foi publicado na íntegra pelo jornal.

setor produtivo (22).

Aliado a isto, o problema das fontes futuras de eletricidade com um provável esgotamento do potencial hídrico surgia como ponto constante de polêmicas entre os técnicos. Além disso a decisão do Governo Federal, já em 1961, de implantar, o que não ocorreu na prática, uma usina termoe nuclear na região Centro-Sul mostra como era encarada com gravidade a situação. As previsões dos colapsos no suprimento de energia variavam de autor para autor mas tinha-se como certo que, caso não se tomassem medidas urgentes de diversificação das fontes, este viria ainda na década dos sessenta. Neste sentido o jornal "O Estado de São Paulo", de 28 de dezembro de 1963, propõe para o problema desta região o seguinte:

"A instalação de uma grande usina termoelétrica em São Paulo é perfeita e viável. Há pouco sugerimos a instalação desta usina no porto de São Sebastião que com o desenvolvimento previsto, poderia perfeitamente transformar-se em porto de minérios. Qualquer que seja a solução escolhida é imprescindível que a localização desta usina seja a beira mar, para evitar os altos custos de transporte de um produto de pouco valor".

Nota-se aí uma forte influência de uma conjuntura em que os preços do petróleo eram descendentes o que numa visão de curto prazo se justificava.

O que é certo é que se tinha como premissa a necessidade de complementação térmica para a geração de ele -

(22) Cf. Eugenio Gudín, "O Globo" de 14/06/1961.

tricidade como afirma o Diretor do DAEE, engenheiro Antonio Maurício da Rocha:

"É ponto pacífico que é necessária e urgente hoje no Brasil a complementação térmica do sistema elétrico. Partindo dessa premissa, qualquer das soluções deve ser encaminhada. Não sou, nesta matéria, ortodoxo, achando mesmo que em certos casos a solução está no combustível carvão, óleo ou mesmo combustível atômico. O importante é que se analise o problema sem paixão e com profundidade"(23).

No entanto, cabe salientar que vários são os artigos encontrados na imprensa alertando para o problema de dependência externa que se enfrentaria com a opção do petróleo adotada (24).

b) As medidas oficiais adotadas:

Neste clima de indefinição, em 1º de maio de 1963 o então Ministro de Minas e Energias, Dr. Gabriel Passos, resolveu criar o Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Região Centro-Sul do Brasil e abrir uma concorrência internacional para melhor conhecer as potencialidades regionais e propor um plano para "atender às necessidades de suprimento da região, no seu conjunto, com um mínimo de investimentos e com o máximo de aproveitamento de recursos energéticos disponíveis"(25).

(23) Cf. Antonio Maurício da Rocha, "O Estado de São Paulo" de 02/02/1964.

(24) Ver por exemplo interessante artigo publicado no Estado de São Paulo de 29/01/1964 sob o título "Energia Elétrica e Economia".

(25) Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Região Centro-Sul do Brasil "Estudos Energéticos da Região Centro-Sul do Brasil", Rio de Janeiro, CORESP, 1967, Sumário, Prefácio p.i.

Saiu vencedor desta concorrência um consórcio Canadense-Americano que veio a constituir uma firma: a Canambra Engineering Consultants Ltd.

Os trabalhos da Canambra tiveram duração de mais de quatro anos e seus resultados foram fundamentais para o futuro que o setor elétrico tomou.

Estes estudos, que tinham como um de seus objetivos a comparação dos custos da energia elétrica oriunda das várias fontes, apontaram existir na região recursos hídricos disponíveis bem superiores aos que se imaginava e, propondo um sistema de interligação das geradoras de energia, previa a eliminação de possíveis problemas advindo dos regimes hídricos. Além disso, embora se previsse investimentos para implantações maiores para as hidroelétricas, mesmo as melhores localizadas, estas teriam vantagens sobre as termoelétricas dado o tempo de vida útil ser de aproximadamente de 50 anos contra 25 das que utilizavam óleo⁽²⁶⁾. No que tange ao custo de produção, elas eram equivalentes sendo de aproximadamente 26 US\$/Kw ao ano de potência firme.

Com estes dados concluiu-se pela prioridade da hidroeletricidade, dada a experiência que o Brasil já tinha na área, propondo-se um cronograma de obras até 1980 para a resolução do problema de energia elétrica. Contudo, a inse-

(26) O custo de instalação de uma usina termoelétrica era calculado em torno de 150 US\$/Kw, enquanto a melhor hidroelétrica a da Ilha Grande em 211 US\$/Kw sendo 141 US\$/Kw na usina e 70 para a transmissão.

gurança ainda permanecia dada a conjuntura declinante dos preços do petróleo.

Neste sentido, propunha-se a instalação de algumas termoelétricas para suprir demanda de ponta, ou em casos que fugissem às premissas do planejamento, como se pode observar em uma das principais recomendações do estudo:

"Deverão ser construídas usinas termoelétricas (a óleo em caráter de emergência, se o crescimento for mais rápido que o previsto na projeção do mercado médio ou se houver atraso irrecuperável em qualquer projeto hidrelétrico do programa base" (27).

Felizmente o programa das hidroelétricas foi tomando prioridade tanto dos governos federais como estaduais e contou com uma conjuntura favorável para tomada de empréstimos para sua implementação, dada a liquidez do mercado internacional e a política brasileira dos anos do Milagre.

c) Observações sobre o período

Este período define a não reversão do sistema de geração elétrica brasileira para um maior peso da termoeletricidade. Posteriormente, foram criados Comitês Coordenadores de Estudos Energéticos para as outras regiões do País mas já definido para a principal região demandadora a opção hidroelétrica. Também estes novos estudos foram exitosos reforçando esta opção. Contudo, caso não se procurasse realizar um planejamento estratégico, de longo prazo, para o setor, através de estudos

(27) Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Região Centro-Sul do Brasil, op. cit., p. 25.

sérios de avaliação do potencial e que tivessem em conta características estruturais de nossa economia, a evolução do país em pouco tempo poderia ser fortemente comprometida e possivelmente inviabilizada. Infelizmente esta postura não foi repassada para outras áreas do setor energético, como ver-se-á a seguir, o que fez com que objetivos de curto prazo suplantassem ações mais coerentes com o longo prazo.

IV.2.3. A "eficiência" das empresas públicas e os anos 64-67. Primeiras consequências da nova política

a) Como se viam os problemas do período

A palavra chave para a compreensão dos argumentos da época era a eficiência. Tinha-se a impressão de que o sistema econômico, se fosse administrado com competência, seria capaz de superar seus problemas evitando a inflação crescente e permitindo um desenvolvimento seguro para o país. Neste sentido, ocupavam papel de relevo as empresas estatais as quais, até então, teriam sido gerenciadas sem levar em conta os seus "impactos na estrutura econômica agravando o deficit público e impedindo o crescimento da iniciativa privada". Por esta razão são criadas algumas comissões, como o Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes - GEIPOT, as quais visavam avaliar os planos programados, métodos utilizados e as organizações procurando torná-los lucrativos. Esta diretriz teve grande influência sobre o comportamento das empresas públicas e sobre as políticas do setor energético, como notar-se-á adiante. No entanto, cabe ressaltar que já no período eram apontadas distorções as quais não foram sanadas por serem incongruen

tes com os objetivos de curto prazo. Neste sentido, deve-se ressaltar, a título de explicitação, o que ocorria no setor transporte.

Já em fins de 1965 o Superintendente de Viação Férrea do Rio Grande do Sul, numa entrevista coletiva para a imprensa, alertava para "a ausência de uma política de transportes ajustada às imposições do crescimento nacional, capaz de criar a concepção de que as ferrovias e as rodovias são meios complementares de comunicações, em vez de concorrentes, deve ser indicada como um dos fatores responsáveis pelos deficits operacionais das Estradas de Ferro" (28).

Neste sentido, já antes em 22 de abril de 1964, o jornal "O Estado de São Paulo", iniciando uma publicação de uma série de artigos sobre o saneamento do setor dos transportes, alertava:

"Atente-se, por exemplo, para este absurdo: embora vários estudos indiquem que o custo, para o País, dos transportes marítimo, ferroviário, rodoviário e aéreo são respectivamente, proporcionais aos números 1: 3: 9: 15, as estatísticas demonstram que o deslocamento por caminhões cerca de três vezes o número de toneladas-quilômetro transportadas conjuntamente pelos nossos trens e navios".

E mais adiante, nesta série de artigos além de ressaltar a inconveniência de transportes de cargas a distân

(28) Cf. Antonio Adolfo Mata, "Correio da Manhã" de 19 de dezembro de 1965.

cia superior a 200 Km por rodovia, baseada na declaração de diversos especialistas, inclusive de órgãos governamentais, chamava atenção para o problema da dependência petrolífera e da necessidade de sua importação.

Este debate continua durante todos os anos do período chegando o Jornal do Brasil, em extenso artigo publicado em 17 de abril de 1966, a afirmar o seguinte:

"O problema do planejamento dos transportes no País encontrou sempre um obstáculo quase intransponível. Os reformadores, em suas diversas tentativas não levavam em conta a existência dos dois Brasil: o econômico e o político, e este último sempre prevaleceu e condicionou o primeiro".

E segundo esta linha de raciocínio, chama a atenção para a importância de determinados movimentos de cargas e imigratórios que devem ser atendidos tendo por base as características sociais dos mesmos e não apenas a "eficiência" econômica.

Também chamava-se a atenção para a deterioração do transporte de cabotagem e das vantagens que o mesmo traria para a economia brasileira, dada a extensa costa existente e a localização das principais cidades⁽²⁹⁾.

Por último, não se deve deixar de ressaltar mais uma vez a consciência dos técnicos da época, revelada nas revistas e periódicos, com a questão da necessidade de en-

(29) A respeito ver interessante artigo publicado no Diário de S. Paulo de 20/04/1966.

trar petróleo em território nacional para sustentar uma retomada do processo de crescimento⁽³⁰⁾.

b) As políticas adotadas e seus impactos no setor

A política econômica do período se caracteriza pela tentativa obstinada de contenção da inflação apontada pelos planos oficiais como a principal causa da recessão que se apresentava. Neste sentido, observa-se uma série de reformas tributárias e fiscais bem como preocupação com o índice inflacionário. "Quanto à política para o setor energético, afirma-se seguidamente a necessidade de criar condições para a rentabilidade do capital investido no setor e para aumentar a eficiência produtiva do setor"⁽³¹⁾.

É justamente neste ponto que os primeiros planos a partir de 1964 diferenciaram-se do modelo anterior. Embora continuassem fortalecendo os setores do petróleo e da hidroeletricidade, não mais observa-se uma política de fixação de tarifas que levasse em conta o caráter de utilidade pública do setor a qual não visaria a rentabilidade do capital investido no setor, mas sim, o suporte ao modelo fabril e urbano que se implantava.

Desta maneira, com a filosofia de "eficiência" no setor público implantada pelo então Ministro do Planejamen-

(30) A respeito o interessante artigo do Ministro que acabava de largar a Pasta do Planejamento, Roberto de Oliveira Campos, publicado no "Estado de São Paulo" de 20 de fevereiro de 1968 ressalta este aspecto mas defende para tal a entrada de capital estrangeiro.

(31) Cf. Andrea S. Calabi et alii, op. cit., p. 108.

to, Dr. Roberto Campos, procurou-se criar no setor padrões de gerenciamento similares aos da iniciativa privada os quais deveriam dar resultados econômicos satisfatórios.

Esta orientação geral do governo tem influência marcante no setor energético seja nas empresas produtoras seja no padrão de consumo deste insumo.

Quanto às empresas produtoras esta é uma fase adaptativa à nova política. A Petrobrás, após o relativo insucesso dos seus primeiros anos em prospecção de petróleo, passa gradativamente a deslocar o seu investimento desta fase para as de refino e transporte onde as perspectivas de lucro seriam maiores, embora tornassem o País mais vulnerável à dependência externa. No que tange ao setor elétrico, após a compra da AMFORP em 1964, a política de realidade tarifária vem modificar a sua estrutura econômico-financeira. Em novembro de 1964, o Decreto nº 54.936 permite alterar a política de fixação de tarifas das empresas sem, contudo, deixarem de ser tarifas administradas pelo governo federal. Isto permite uma capitalização das empresas o que será fundamental para a execução dos grandes projetos na área de hidroeletricidade que ocorrem no país a partir de 1967. Desta maneira, as empresas dos grandes subsectores de energia; petróleo e hidroeletricidade, vão se adaptando gradativamente às novas diretrizes políticas.

Mas não é só neste sentido que esta orientação política afeta o setor. Também no comportamento do consumo energético nota-se alterações, principalmente no setor transporte.

É nesta época que se dá um golpe fatal no transporte de cargas via ferrovias. Dada a política de "eficiência" das empresas públicas, inúmeras linhas ferroviárias são forçadas ao fechamento embora se apregoasse em seu favor objetivos econômicos e sociais, como sua importância no escoamento das safras agrícolas. Neste período o consumo de energia elétrica em transportes se vê reduzido de 4,12% do total em 1963 para apenas 2,59% em 1967, o que vai se agravar nos anos subsequentes, como pode-se ver na Tabela XXII.

TABELA XXII - Consumo de energia elétrica para a movimentação de cargas e passageiros. Período 1961-72

Ano	Consumo de energia elétrica ^(a)	Consumo de energia elétrica em transporte ^(b)	(10 ³ Mwh)
			6/a %
1961	16.265,5	795,4	4,09
1962	18.110,7	751,4	4,15
1963	19.190,6	790,9	4,12
1964	20.114,1	738,7	3,67
1965	20.877,1	713,8	3,41
1966	22.947,6	657,7	2,87
1967	24.479,2	635,1	2,59
1968	27.888,6	657,4	2,36
1969	31.175,8	642,2	2,06
1970	34.248,6	614,5	1,81
1971	39.164,8	617,0	1,58
1972	43.937,1	592,8	1,35

Fonte: Barat, J. - A Evolução dos Transportes no Brasil, Fundação IBGE e IPEA, 1978.

c) Observações sobre o período

As políticas adotadas no período tiveram grande influência na evolução do setor energético e no aumento

da dependência externa da economia e do setor. A mudança de ênfase no gerenciamento das empresas estatais do setor petróleo, visando a eficiência de curto prazo em detrimento de estratégias que visassem dar estabilidade ao processo de crescimento, vai ter influência decisiva nos períodos subsequentes. De outro lado, a política de realidade tarifária permite um maior grau de autofinanciamento no setor tornando possível os investimentos de porte que se fazem a partir de 1967 na área de hidroeletricidade. Também a política para o setor transporte, eliminando inúmeros ramais ferroviários por não serem lucrativos, fará com que em pouco tempo se note a falta de visão na estratégia adotada. Neste sentido, pode-se dizer que o período se caracteriza pela adoção de medidas que visam eliminar problemas momentâneos da área econômica a qualquer custo sem ter em conta dificuldades que, a médio prazo, poderiam surgir de tal procedimento.

IV.2.4. O período 68-73 e os movimentos contraditórios nas políticas do setor energético

a) A consciência da gravidade da dependência

Sem dúvida, tanto para os técnicos especialistas como para os organismos oficiais encarregados do setor, eram claras as dificuldades que o país poderia vir a enfrentar dado o grau de dependência, do petróleo, de fontes externas. Isto fica patente, por exemplo, quando em junho de 1969 o Governo Federal cria a Comissão Consultiva para o Planejamento Energético Global, presidida pelo ex-Ministro Thibau, que visava fixar uma política para o

pleno aproveitamento de todas as formas de energia, tendo em vista, principalmente, corrigir distorções existentes que consistiam na super-utilização de combustíveis escassos e sub-utilização dos que haviam em excesso. Na ocasião o ex-Ministro declarou:

"Tais distorções que agora podemos avaliar apenas precariamente, refletem o longo período de evolução da nossa economia sem orientação governamental no setor energético, o que somente se tornou possível após a criação do Ministério de Minas e Energia. Assim, enquanto utilizamos menos de 10% do potencial hidráulico de que dispomos a alcance econômico, consumimos o dobro do petróleo que possuímos.

E mais ainda, a tendência é para a individualização das fontes motrizes, em lugar de centralização, como por exemplo, a utilização de ônibus diesel em lugar dos bondes e ônibus elétricos, locomotivas diesel em lugar de locomotivas elétricas. Por certo, a microeconomia de cada caso poderá justificar cabalmente a tendência, mas a justificativa já não é tão tranquila em termos de macroeconomia energética do País"⁽³²⁾.

Tinha-se também claro o problema que representaria para o país a alta dependência de uma única região produtora o Oriente Médio, o que ficou mais patente em 1971 com o fechamento do Canal de Suez o que, além de ter

(32) Extraído do artigo "Energia que não é nossa" publicado no Jornal "O Estado de São Paulo" de 16 de junho de 1969.

aumentado o custo do frete,colocava em risco o suprimento nacional que dependia em mais da metade do seu consumo desta região.

Também o movimento de crescimento dos preços era notado com a criação da OPEP em fins dos sessenta e os movimentos de alta no início dos anos setenta. Desta maneira,o jornal "O Estado de São Paulo",de 16 de julho de 1971,fazendo uma análise dos fatores que estavam levando a um encarecimento do petróleo destaca três como sendo os principais:

- "1 - Agravamento da inflação mundial, em constante ascensão;
- 2 - Elevação das despesas de transporte, determinada pela situação do Oriente Médio;
- 3 - Estreitamento e entrosamento da colaboração entre os países exportadores".

Em outro artigo,o mesmo jornal ressalta que no ano de 1971 "os países industrializados não puderam resistir às exigências dos países produtores de petróleo porque esta matéria-prima é absolutamente indispensável ao sustento de suas atividades econômicas e porque são limitadas as reservas das mesmas em seu poder"⁽³³⁾. E mais adiante,procurando analisar os impactos e alternativas que o Brasil teria face à nova conjuntura,ressalta como sendo imprescindível a intensificação da pesquisa em nosso território visando um aumento significativo na produção própria.

(33) Extraído de "O Estado de São Paulo" de 22/01/1972.

Além disso se tinha plena consciência do crescimento do consumo interno e do peso do transporte individual, como ressalva o Secretário Geral do Ministério de Minas e Energia Benjamin Mário Batista:

"O Brasil, que consome por dia 600 mil barris de petróleo, dos quais produz apenas 200 mil, dentro de 7 anos deverá estar necessitando de 1,2 milhões de barris por dia. Simultaneamente, nossa indústria automobilística, que em 1970 entregou ao mercado 330 mil veículos, em 1973 deverá estar com uma capacidade produtiva de 700 mil unidades" (34).

Por último, cabe salientar que quando da entrada do Coronel Andreazza no Ministério dos Transportes, em março de 1967, era uma reivindicação geral dos técnicos do setor e de economistas influentes, inclusive o ex-Ministro Eugênio Gudin, um redirecionamento do transporte de cargas no País pró-ferrovias e cabotagem (35). No entanto, uma avaliação do ocorrido no período mostra que a opção foi justamente a inversa como bem o explicita um artigo de "O Estado de São Paulo", de 11 de janeiro de 1974, no seguinte trecho:

"Percebe-se que o atual governo, tendo à frente o Ministro Mário Andreazza, notou tardiamente o imenso erro por ele cometido ao destinar 87% das verbas específicas de transportes para o órgão encarregado de construir e manter as rodovias, e somente 13% para os departamentos incumbidos de desenvolver as ferrovias e os sistemas portuários".

(34) Extraído de "O Estado de São Paulo" de 10/09/1972.

(35) A respeito ver o importante artigo publicado no Jornal da Tarde de 28 de março de 1967 sob o título "Problema sério para o Cel. Andreazza resolver".

Em outro artigo de 22 de fevereiro de 1974 em que se analisava as grandes obras do período, encontra-se o seguinte:

"O plano de construção da Ponte Rio-Niterói assim como a abertura da Rodovia Transamazônica, constituem exemplo de obras que nos mereceram constantes comentários críticos. Em primeiro lugar, pelo fato de nunca termos podido concordar com a prioridade número um que o governo lhe atribuía. Em segundo lugar, porque se tratava de operações políticas, executadas dentro de prazos estabelecidos à luz de considerações políticas e, portanto, sujeitas aos percalços naturais em todas as obras de engenharia pesada que passa à fase construtiva sem o prévio subsídio dos estudos de viabilidade técnica e econômica, assim como de projetos executivos elaborados por consultores especializados".

b) O crescimento do período e as decisões na área energética

Este período apresentou crescimentos da economia nacional como nunca tinham sido observados. A retomada que se deu no período teve nos setores de bens duráveis, principalmente com a expansão da indústria automobilística, os setores dinâmicos para o crescimento.

Além disso, o gasto estatal, especialmente na construção civil e na energia elétrica, foi fator fundamental para que ele ocorresse. Também as condições favoráveis do mercado internacional, seja financeiro seja de mercadorias, permitiu uma ampliação considerável do investimento, além de um crescimento no comércio exterior jamais verificado. Todos estes fatores aliados permitiram que o período apresen

ta-se um crescimento do investimento assustador, chegando em 1973 a representar cerca de 27% do Produto Interno Bruto⁽³⁶⁾.

Neste período de auge o que se observa no setor energético são movimentos desconexos de orientação do Ministério de Minas e Energia refletindo-se na ação das principais empresas estatais do setor energético, notadamente a Petrobrás. Esta falta de conexão se deve por um lado à tentativa dos planos oficiais de realizar um planejamento integrado para o setor prevendo alterações na conjuntura nacional e internacional, sem contudo alterar a política de "eficiência" gerencial para as empresas públicas. Uma observação mais detalhada do tema indica o seguinte:

Numa análise dos planos oficiais da época verifica-se que, já para o período de 1968 a 1970, através do Programa Estratégico de Desenvolvimento PED, procura-se lançar as bases de uma política integrada para o setor⁽³⁷⁾ tendo, no entanto, no binômio petróleo hidroeletricidade, suas principais fontes. Além disso, apontava-se para a energia nuclear como fonte economicamente competitiva e complementar a hidroeletricidade. No I Plano Nacional de Desenvolvimento mantém-se a idéia de uma política integrada apenas mudando a ênfase que se dava a energia nuclear como fonte que teria importância meramente econômica, atribuindo -

(36) A respeito do período ver, entre outros: Reichstul H. P. e Goldenstein, L. "Sessenta Anos de Economia", CACH, Campinas, 1983.

(37) A respeito ver: Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. "Diretrizes do Governo: Programa Estratégico de Desenvolvimento - 1968-1970", Rio, Departamento de Imprensa Nacional, S. l., 1967.

do-lhe objetivos "estatêgicos, econômicos e de transferência de tecnologia"(38).

Também já em 1970 se elabora a primeira Matriz Energética Nacional, na gestão do Ministro Antonio Dias Leite, realizada pelo IPEA/MME que visava dar uma noção integrada, através de um modelo matemático, da estrutura de oferta e demanda de energia bem como de recursos internos⁽³⁹⁾. Estes instrumentos de planejamento associados a oscilações ocorridas no mercado internacional do petróleo, com as primeiras manifestações da OPEP em fins dos anos sessenta e com movimentos ascendentes dos preços a partir de 1970, faziam com que os técnicos do setor já se apercebessem de dificuldades que a economia nacional poderia vir a sofrer.

No entanto, a "eficiência" das empresas estatais não era só mantida como incentivada. No relatório do Ministério de Minas e Energia de 1971 lê-se, por exemplo, que "nesse setor (energia), a continuidade da política tarifária permitiu que fossem adotadas medidas tendentes a conduzir o mesmo a uma estável estrutura administrativa, econômica e financeira"⁽⁴⁰⁾.

Esta dubiedade de orientação, que por um lado apontava para a necessidade de um planejamento de mais longo prazo, e por outro a objetivos de lucro no curto prazo, foi crucial para o desenvolvimento das empresas energéticas e para

(38) Presidência da República, "1º Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) - 1972-1974", Rio, IBGE, 1972.

(39) A respeito ver: MME/IPEA. "Matriz Energética Brasileira Sumário do Relatório Global Preliminar". Brasília, MME, 1970.

(40) MME. "Relatório de Atividades - 1971", Brasília MME, 1972, p. 19.

a situação em que o País se encontrava quando aconteceu a crise de 1973.

Numa análise do final da década de sessenta e do início da década de setenta, fato de grande relevo a destacar é a decisão de ir diminuindo relativamente o peso dos investimentos que a Petrobrás fazia nas fases de exploração e produção de petróleo chegando a diminuir inclusive o número de poços perfurados, como se pode ver na Tabela XXIII e concentrando seus investimentos nas fases de refino, transporte e no campo petroquímico.

Esta decisão, motivada por razões de custo e rentabilidade das diferentes fases, vai trazer já a partir de 1974 uma série de dificuldades para o fechamento das contas externas nacionais e condicionar a evolução do setor energético⁽⁴¹⁾. Desta maneira, com a crise do petróleo a importação deste que cresce, não só em valor mas também em volume, passa de 300 milhões de dólares em 1970 para mais de 3400 milhões em 1974. Tal fato é tão importante que o professor Schemberg, em palestra proferida em Recife, ressaltou que num Congresso Internacional onde foi dedicada uma seção ao problema do petróleo no Brasil foi salientado que "...o que estava causando admiração a todo mundo é que um país que poderia ser produtor de petróleo preferiu ser importador. Foi isso que o Brasil fez. E eles apontavam ainda inclusive quando foi que essa decisão foi tomada. Essa decisão foi tomada entre 1967 e 1973"⁽⁴²⁾.

(41) A respeito do assunto de seus impactos sobre as contas externas ver: Oliveira, A. "O Petróleo e a Balança de Pagamento no Brasil", in Anais do X Encontro Nacional de Economia, Brasília, ANPEC, Vol. 2, 1982.

(42) Cf. Mário Schenberg, "Desenvolvimento e a Questão Energética" in Anais do 19 Ciclo de Debates sobre Desenvolvimento e

Tabela XXIII - Número de poços perfurados pela PETROBRÁS

Ano	Mar	Terra	Total	Metros perfurados
1956	-	46	46	70.853
1958	-	138	138	209.103
1960	-	239	239	320.765
1962	-	188	188	237.988
1964	-	233	233	265.642
1966	-	330	330	394.041
1968	3	238	241	353.328
1970	32	187	219	344.987
1972	41	136	177	288.432
1973	52	75	127	238.130
1974	48	128	176	365.200
1976	76	223	299	462.887
1978	81	216	297	527.252
1979	108	269	377	703.901

Fonte: Petrobrás, Relatório de Atividades, Diversos números in Oliveira, A. "O Petróleo e a Balança de Pagamento no Brasil", in Ampec x Encontro.

Evidentemente que esta situação era conhecida pelos técnicos da Petrobrás. No entanto a decisão foi política optando-se por manter lucros contábeis formidáveis, o que vinha de encontro com a filosofia geral do governo, passando por cima das preocupações de médio prazo com a dependência externa. Também deve ser ressaltado que isto só foi possível devido à autonomia que as empresas tinham frente ao MME para a definição de suas estratégias empresariais. Desta maneira, em 1973, quando se deflagrou a chamada crise do petróleo, a matriz energética nacional era

Planejamento, Recife, CONDEPE, 1981, p. 223. Deve-se ressaltar que em 1968 fundada a Petroquisa subsidiária da Petrobrás e em 1970 a Braspetro visando deu maior impulso às atividades da Petrobrás em outras áreas.

fortemente dependente da importação de petróleo.

c) Apenas um comentário

Os fatos até aqui expostos demonstram claramente, na perspectiva adotada nesta pesquisa, que:

1. Era sobejamente conhecida a gravidade da dependência do petróleo externo para a evolução econômica.

2. A manutenção da política de eficiência, imediatista, nas empresas estatais não permitiu que fossem utilizados os dados conhecidos pelo planejamento para redirecionar os caminhos do setor. Neste sentido, se a criação de grupos consultivos e a elaboração da matriz energética davam subsídios, entre outros, para um redirecionamento tendo por base o crescimento do país a médio prazo, a busca do lucro e da eficiência gerencial das empresas impedia que este redirecionamento fosse posto em prática.

IV.2.5. O Brasil potência e o período 74-75. A tentativa de manutenção do ritmo de crescimento

a) As posições num momento de crise

O ano de 1974 surgia como um ano de expectativa no setor energético face à crise mundial e as políticas a serem adotadas pelo novo governo para enfrentar a situação. Especialistas das mais variadas áreas propunham medidas nesta direção.

O Professor José Goldenberg ressaltava que "é bem verdade que há muito a fazer no sentido de racionalizar

o consumo de petróleo e a evitar o desperdício voraz que ocorre no tráfego de automóveis de passeio e de caminhões pesados: não há dúvidas de que o tráfego ferroviário poderia ser utilizado com muito mais eficiência de que é; e esta solução está sendo considerada também nos Estados Unidos. O mesmo se pode dizer do tráfego urbano, onde os metrô e o uso de ônibus elétricos poderiam reduzir de muito o uso de automóveis". E mais adiante, alerta para o seguinte: é claro portanto, que, para manter o ritmo de desenvolvimento do País, será preciso eletrificá-lo na medida do possível, enquanto houver potenciais hidrelétricos disponíveis. Por outro lado, fontes supletivas de energia terão que ser desenvolvidas concomitantemente como carvão, xisto betuminoso e a energia nuclear". Com respeito a esta última propõe uma indústria nuclear onde as usinas "serão progressivamente construídas pela indústria nacional como é o equipamento para as centrais hidrelétricas" (43).

Outros técnicos de renome, como o Prof. Eduardo Celestino Rodrigues, fazem uma série de propostas que vão desde o aproveitamento do álcool para fins carburantes até "insistir no ônibus elétrico e usar diesel nos automóveis" (44), localizando a crise na dependência do derivado gasolina.

(43) Cf. José Goldenberg, "O problema da energia", publicado em "O Estado de São Paulo" em 5/02/1974.

(44) Cf. Eduardo Celestino Rodrigues, "Nossa Posição Energética" Revista do Gás, janeiro/fevereiro, 1974, p. 30.

O ex-Ministro do Planejamento, Dr. Roberto Campos, já em fins de 1973 tendo por base a gravidade da crise energética, propõe repensar as prioridades do país e na área de transportes intensificar o uso das ferrovias e das hidrovias (45).

Já o economista americano Milton Friedman, seguindo do linha de pensamento que lhe é peculiar, propõe aumentos realísticos dos preços de derivados declarando o seguinte:

"Um aumento no preço da gasolina será um incentivo para que cada um dos 100 milhões de brasileiros poupassem a necessidade de ordem oficiais, no sentido de, por exemplo, impedir que os automóveis sejam utilizados para locomoção ao local de trabalho. Por outro lado, se o governo decidir manter os preços do petróleo nos níveis atuais, racionando e controlando a distribuição, cada um dos brasileiros terá um incentivo natural para driblar a lei" (46).

Neste clima de indefinição quanto aos rumos a serem tomados pelo setor energético, o General Geisel descartava, mesmo antes de assumir o Governo, o racionamento como via de enfrentar a crise (47). Em que estaria assentada esta atitude? Provavelmente na crença, na transitoriedade da crise e na possível queda dos preços, como declarou o Ministro Ueki assim que assumiu o Ministério (48). Também deveria

(45) Segundo artigo "Como o Brasil poderia depender menos do petróleo" publicado no Jornal da Tarde de 19/11/1973.

(46) Cf. Milton Friedman, Jornal da Tarde de 21/12/1973.

(47) Segundo declarações publicadas no jornal "O Estado de São Paulo" de 13/01/1974.

(48) Segundo declarações no jornal "O Estado de São Paulo" de 03/04/1974.

estar baseada nas expectativas otimistas da prospecção do petróleo em território brasileiro com as descobertas na plataforma submarina de Campos chegando-se aos exageros de se ver o Brasil em curto prazo de tempo, autosuficiente ou, menos otimisticamente, acreditar que em 1977 produziríamos 460 mil barris diários o que só foi possível agora em 1984⁽⁴⁹⁾. Veja-se mais de perto o que ocorreu no período.

b) As expectativas para o período e as medidas adotadas

O crescimento espetacular da economia brasileira no período do chamado "Milagre" teve forte influência no planejamento econômico do período que o sucedeu. Desta maneira a euforia de um crescimento espetacular do país é o fator marcante do planejamento oficial para o período em análise. Esperava-se que o crescimento no período de 1974 em diante fosse análogo ao anterior refletindo-se no II Plano Nacional de Desenvolvimento. Nas palavras do Professor Lessa "...em primeiro lugar o II PND é uma clara projeção da euforia com o "milagre" 69/73 após o grande susto que o regime teve em 67/68, quando da avaliação da política econômica do triênio Castello Branco"⁽⁵⁰⁾.

O II PND foi idealizado, então, para propor para a economia do país um plano que através de uma mudança do

(49) Informações publicadas em "O Estado de São Paulo" de 15/01/1975.

(50) Carlos Lessa "A Estratégia de Desenvolvimento 1974-76; Sonho e Fracasso", Tese de Professor Titular, apresentada à UFRJ, p. 54.

padrão da industrialização, apontando para a criação de polos industriais regionais à base de matérias primas locais bem como para um programa de substituição de importações de bens de capitais, de uma efetiva atuação do Estado na definição da estratégia nacional, e nas áreas de desenvolvimento social, transporte, comunicações e energia e de uma articulação da economia brasileira com o comércio e capital internacional, permitisse superar a crise que se vislumbrava e a manutenção do crescimento econômico.

No entanto já era patente o arrefecimento do ritmo de crescimento seja a nível nacional seja a nível internacional⁽⁵¹⁾. Desta maneira a mescla de um planejamento calcado em um crescimento espetacular com uma realidade que dava sinais de esgotamento do crescimento é o que marca o período. Nota-se o agravamento da inflação e o aumento do deficit do balanço de pagamento, o que faz com que o cotidiano afaste-se do planejamento tomando-se algumas medidas que diminuíssem o impacto destes efeitos.

Neste panorama econômico cabe perguntar como se comporta o setor energético a partir de 1973, quando com a quadruplicação dos preços do petróleo este se torna o principal item da pauta de importação, além de representar 45% do consumo de energia primária do país. No período em análise não se notaram medidas de porte para a alteração do

(51) A respeito do assunto ver por exemplo, o artigo escrito em 1976 Coutinho, L.G. "Mudanças recentes na Divisão Internacional do Trabalho", Contexto (2), março de 1977.

modelo de consumo energético⁽⁵²⁾. Embora houvesse intenso debate sobre o assunto o qual tomou o primeiro plano nas discussões nacionais as medidas efetivas oficiais não se observavam. Neste sentido se deve questionar quais as razões deste imobilismo. Diversas são as explicações que os diferentes autores que estudaram o assunto procuraram dar ao fato. Entre as mais relevantes devem ser ressaltadas:

- Goldemberg atribui a relativa indiferença da política oficial à alta do petróleo, a três motivos: em primeiro lugar, a existência de contratos de longa duração para a compra do petróleo, com alguns países do Oriente Médio permitiria ao Brasil não ver a segurança de seu modelo de desenvolvimento abalada. Complementarmente, considerava-se ainda suportável, segundo o autor, a brusca elevação dos preços tendo por base os anos do "Milagre" que acabaram de passar. Por fim a crença na transitoriedade das medidas da OPEP que se sentia em alguns planejadores oficiais não induziria a uma mudança política maior para o setor. Neste sentido, apenas uma política de preços para os derivados que sobretaxassem a gasolina, a qual se destinava para o consumo individual para transpor-

(52) Assim embora ficasse patente a gravidade da situação apenas a partir de 76/77 serão observadas medidas efetivas para o corte do volume de importações do petróleo com o incentivo à adição do álcool à gasolina. No que tange à demanda, apenas a partir de 78 notaram-se medidas mais profundas seja através de políticas de preço seja com a redução das quotas industriais de derivados de petróleo.

te de classe média e o subsídio à indústria e ao transporte de massa via diesel e óleo combustível, considerava-se adequada para enfrentar a situação⁽⁵³⁾.

- Lessa, em sua tese já citada, aponta três elementos que balizaram a opção energética tomada no período em análise. Segundo ele, acreditava-se que o Brasil se encontrava em posição intermediária em relação às repercussões da crise do petróleo e não seria afetado da mesma forma que outros países menos industrializados. Aliado a isso, via-se no comércio exterior campo para carrear recursos para a compra de petróleo, tendo por base o desempenho observado no passado mais próximo. Por fim aponta para a crença de que a médio e longo prazo poder-se-ia alterar o perfil de consumo energético nacional, o que, segundo nossa interpretação, daria tempo para um planejamento e definição de diretrizes a mais longo prazo⁽⁵⁴⁾
- Por último Barros de Castro acena para a crença corrente, nos órgãos de planejamento em 1973, de que a "crise" poderia ser superada com uma nova onda de substituição de importações, a qual se daria via bens de capital e da indústria de não metálicos⁽⁵⁵⁾.

(53) Ver: Goldemberg, J. "A ideologia da Crise Energética" in Revista Brasileira de Tecnologia, v. 12 nº 1, maio de 1981, p. 9

(54) Ver: Lessa, C., op. cit., p. 116.

(55) Castro, A.B. "A Política Energética em Questão", in "A Economia Política da Crise", Org. M.C. Tavares e M.D. David, Rio, Vozes, 1982, p. 102.

Além desses fatos, ligados ao planejamento geral da economia, alguns ligados diretamente à PETROBRÁS e a área do petróleo sem dúvida devem ter tido influência na atitude tomada. A descoberta da bacia petrolífera de Campos no início do Governo Geisel veio dar novo alento na esperança de o Brasil encontrar reservas petrolíferas que pudessem resolver o impasse. Além disso, a crença de que a PETROBRÁS, através de suas atividades internacionais, as quais vinham se expandindo e adquirindo relevância econômica, poderia gerar recursos suficientes para amortizar os impactos da crise, é outro aspecto que deve ter condicionado a não tomada de medidas mais imediatas.

No entanto, na perspectiva do presente trabalho, os efeitos desta atitude na área energética sobre a economia brasileira só podem ser entendidos se forem analisados com maior atenção os objetivos da política econômica da época. Esta procurava manter o ritmo de crescimento apoiada em duas premissas: manutenção do suprimento de insumos importados principalmente o petróleo, o qual cresceu em volume e valor e uma tentativa de substituição de importações, basicamente no setor de bens de capital, ambos interligados e vindo a determinar as características básicas do que veio a se chamar de "questão energética" como ver-se-á a seguir.

No que tange à primeira, o peso da conta petróleo ocasionou crescentes desequilíbrios na balança de pagamentos, além de drenar as reservas em moeda forte nacionais, e condicionar o crescimento futuro do país. Nas palavras de Belluzzo e Conceição, "o recrudescimento da infla-

ção a partir da segunda metade de 1973 foi determinado basicamente pela colagem dos preços internos aos preços internacionais, em movimento de alta"⁽⁵⁶⁾. Desta maneira o crescente deficit da balança comercial, com o aumento da dívida externa, associado a um processo interno de espiral inflacionário e a não tomada de medidas eficazes na área energética, grande responsável, através do petróleo principalmente, pela situação vigente reflete-se numa brusca mudança na pauta de importações, como se pode observar na Tabela XXIII, aumentando em demasia o peso da conta petróleo.

Tabela XXIII - Brasil - Valor e estrutura das importações (FOB) 1971/1977

Ano	Valor das importações 10 ⁶ US\$	Bens de capital	Estrutura das importações(%)		
			Matéria prima	Bens de consumo	Petróleos e derivados
1971	3.245	41,3	46,5	7,9	10,3
1972	4.235	41,0	38,1	10,9	10,0
1973	6.192	34,6	42,1	11,6	11,7
1974	12.641	24,8	45,2	7,6	22,4
1975	12.210	32,3	35,6	6,8	25,3
1976	12.383	28,7	33,7	6,4	31,3
1977	12.023	25,6	34,4	7,8	32,2

Fonte: Boletim do Banco Central (vários anos).

Extraída de: Mátтар, H. e Vaz da Costa, R. Programa Energético Nacional: "Possibilidades de Impactos", Brasília, 1980, mimeografado.

(56) Cf. Maria Conceição Tavares e Luiz Gonzaga de Mello Belluzzo. "Notas sobre o processo de industrialização recente no Brasil" in "Desenvolvimento Capitalista no Brasil", Org. R. Coutinho e L.G.M. Belluzzo, S. Paulo, Brasiliense, 1982, p. 136.

Quanto à segunda premissa, as empresas nacionais de bens de capital apostando na viabilidade do II PND e não contando com capacidade ociosa incrementavam seus investimentos estimuladas pelas expectativas correntes. No entanto, no final do período em análise e início de 1976, quando as novas plantas iniciam a operar, verifica-se a não viabilidade de consecussão das metas; além disso, os investimentos estatais que se tornavam a base de sustentação da economia mudavam de configuração principalmente no setor energético.

Neste período, inicia-se a exploração de petróleo na plataforma marítima sendo os equipamentos utilizados na exploração off-shore, com baixo grau de nacionalização e portanto com pequenos efeitos de encadeamento para trás sobre a indústria de bens de capital; também no setor elétrico com a idealização da hidroelétrica de Itaipu cujas linhas de transmissão seriam de corrente contínua, tecnologia não dominada nacionalmente, aumenta a dependência do setor de equipamentos externos diminuindo-se, percentualmente, a participação das empresas de bens de capital nos grandes projetos.

Desta maneira, se for levado em conta que as importações de bens de capital e matérias-primas foram em grande parte para os grandes projetos estatais e para a montagem de empresas de bens de capital e ainda que, dado os problemas de balanço de pagamentos oriundos da elevação da conta petróleo, em 1975 se estabelece o depósito compulsó-

rio dificultando importações⁽⁵⁷⁾, pode-se detectar neste período uma das origens de obsolecentismo da indústria de transformação e da falta de matérias-primas agravada no início dos anos oitenta.

Isto faz com que se reduza a nível crítico os estoques de matérias-primas aliado à diminuição do ritmo de atividades industrial, o que vai dificultando as tentativas de retomadas do crescimento.

Assim, se é verdade que o setor energético é responsável pela não queda vertiginosa do ritmo de atividades existentes no período, dados os planos e grandes programas que nele se desenvolvem, também é verdade que segundo as características dos novos projetos na área e dada a falta de uma política que enfrentasse a nova situação, o mesmo surge como um dos condicionamentos para a retomada do nível de crescimento.

c) Um breve comentário

O irrealismo no planejamento fez com que medidas eficazes para enfrentar a crise energética não fossem tomadas em curto espaço de tempo. Essa demora para a tomada de decisões teve grande influência na evolução futura do setor, bem como no peso que o mesmo assumiu nos problemas na-

(57) Deve-se salientar que a partir de 1977 dada a necessidade de empréstimos externos e, tendo em conta regras do mercado financeiro internacional, estes muitas vezes veem atrelados a importação de bens de capital.

cionais. Como foi possível verificar, diversas sugestões tinham sido feitas para adequar a matriz energética à nova realidade do mercado internacional do setor. No entanto, preferiu-se acreditar que o país era uma ilha de prosperidade em meio a um oceano em crise e que o crescimento da economia nacional permitiria por si só a adequação de nossa economia à nova situação.

IV.2.6. O período 76-79: A tentativa de manutenção do estilo de vida e padrão de crescimento

a) As opiniões e fatos do período

Este período inicia-se quando já se tornava claro, até para os formuladores da política oficial, a inviabilidade da consecução das metas propostas no II PND. E é justamente neste período que começa a implantação dos objetivos do Plano de Desenvolvimento para o setor energético cuja filosofia básica, no nosso entender, era o de manter o modelo de industrialização e transportes detendo-se exclusivamente a uma visão dos problemas do setor energético isolado do resto da economia, principalmente na área do petróleo.

No entanto, a conexão entre o modelo de crescimento e o setor energético era sobejamente conhecido. O Professor Goldenberg lembra em artigo publicado no Suplemen-

to Cultural de "O Estado de São Paulo", do dia 17 de outubro de 1976, que "estudos realizados por um grupo de especialistas convidados pelo Instituto de Pesquisa e Assessoria do Congresso mostram que não é possível discutir o problema de geração de energia sem ter em conta o modelo de desenvolvimento adotado pelo País".

Além disso, a necessidade de uma política articulada para o setor era constantemente ressaltada para não inviabilizar os programas alternativos que se implementavam. Neste sentido, o jornal "O Estado de São Paulo", de 8 de dezembro de 1977, salienta:

"Na verdade, o que está faltando é uma centralização da política energética nacional, pois a Eletrobrás, a Nuclebrás, o CNP, o Ministério de Minas e Energia e agora também o pobre Instituto do Açúcar e do Alcool esmagado entre o Banco do Brasil e os Ministérios da Fazenda, da Agricultura e da Indústria e do Comércio, não sabem dizer aos usineiros se devem produzir açúcar ou álcool. E, parece que ainda passará algum tempo antes da solução".

Ou como ressaltava o físico Jean Meyer, Coordenador do Grupo de Pesquisa de Energia Não-Convencional da UNICAMP, em Simpósio realizado a 31 de agosto de 1978:

"O setor energético nacional está dividido em fundos: PETROBRÁS, ELETROBRÁS e outros "Brás" que estão por aí como empresas obrigadas a maximizar lucros".

Neste sentido a exigência era quase unânime no sentido de criação de um órgão Coordenador para evitar distorções que bem são ressaltadas pelo jornal "O Estado de

São Paulo", de 14 de setembro de 1978, no seguinte trecho:

"O aumento imprevisto do consumo de petróleo que será este ano pelo menos 8% superior ao do ano passado, ultrapassando, talvez, 1 milhão de barris-dia, a falta de recursos para a expansão do programa hidrelétrico, as dificuldades de utilizar-se o carvão nacional, ou distorções na política de fixação de preços para os derivados de petróleo, mostram, mais uma vez, a necessidade de criar-se com extrema urgência um Conselho Nacional de Energia".

Mas não era apenas no que tange à política global que se manifestavam divergências. No que tange ao setor elétrico o governo definiu como prioridade número um o programa fazendo previsões de enormes deficits para a região Centro-Sul. Estas previsões eram questionadas inclusive por técnicos do próprio governo, como, bem o demonstra o jornal "O Estado de São Paulo", de 6 de dezembro de 1978, no seguinte trecho:

"Técnicos da Eletrobrás mostram que tampouco as previsões para o setor elétrico justificam as opções tomadas pela Nuclebrás, baseadas numa carência de 10 mil megawatts no ano de 1990, no setor de hidreletricidade, colocando o Brasil diante de indiscutível e urgente necessidade econômica de definir sua política nuclear".

Na área do petróleo também eram pedidas medidas mais enérgicas e mais urgentes para evitar o crescimento no consumo e o custo do mesmo. No entanto, o período foi marcado por constantes "descobertas" e desmentidos de importantes poços similares aos da Bacia de Campos, como por

exemplo, a descoberta da Bacia de Santos pela British Petroleum.

Eram constantes os reclamos da necessidade de maiores investimentos na prospecção de petróleo como demonstra o seguinte trecho:

"A Petrobrás aplicou em 1977 apenas um terço dos seus investimentos, ou seja, 32,2% na exploração e prospecção do petróleo, ligeiramente inferior a 1976, quando a percentagem foi de 32,5%. A Petrobrás concentrou maciçamente investimentos em dois setores: petroquímica e fertilizantes" (58).

Além disso, constantes eram os apelos e campanhas do CNP para a racionalização do uso industrial dos derivados onde estimava-se um desperdício de cerca de 25%.

Também os especialistas chamavam a atenção para torpedeamento pela Petrobrás ao programa do álcool, o qual vinha ferir seus interesses enquanto empresa. Neste sentido, Rogério C. de Cerqueira Leite publicou um artigo na "Folha de São Paulo", de 19 de abril de 1978, sob o título de "O Alcool e seus Percalços", alertando para o seguinte fato:

"Não se pode esquecer que companhias das dimensões da PETROBRÁS, sejam elas privadas ou estatais, acabem por adquirir personalidade própria, funcionando como or-

(58) Extraído de "O Estado de São Paulo" do artigo. "Mais um ano e nada mudou na Petrobrás" publicado em 5/03/1978.

ganismos autônomos. Defendem, assim, seus próprios interesses econômicos antes dos interesses do Estado".

A busca obscessiva do lucro pelas grandes empresas estatais, principalmente a PETROBRÁS, era destacada pelos estudiosos do setor como o jornalista Alberto Tamer, alertando para o fato de que enquanto o faturamento líquido tinha se expandido em quatro anos em 940% a inflação era de apenas 238% e este lucro não tinha sido revertido numa política de maior independência das fontes internas.

Um setor afim que também era tema para intenso debate foi o de transportes. Já em 1975 tentou-se definir um plano para o setor que priorizava a ferrovia em detrimento da rodovia. O ministro dos transportes, Dirceu Nogueira, ao abrir o Terceiro Seminário sobre Plano Nacional de Viação de finia como finalidade básica de sua gestão a necessidade de desenvolver a curto prazo a rede ferroviária, e implantar nos grandes centros urbanos sistemas de transportes de massa de maior eficiência energética, principalmente na região Sudeste do País⁽⁵⁹⁾.

No entanto pouco tempo depois o mesmo Ministro afirmava que "A opção rodoviária ainda continua sendo a melhor solução dos problemas de transporte de carga e passageiros no Brasil, principalmente no momento atual, quando o país não tem condições de fazer grandes investimentos na construção de ferrovias, cujos custos são mais altos que os necessários para a expansão e a melhoria das estradas de rodagem"⁽⁶⁰⁾.

(59) Segundo informações publicadas em "O Estado de São Paulo" de 21/12/1975.

(60) Cf. Dirceu Nogueira, "O Estado de São Paulo" de 13/04/77.

Pouco tempo depois tenta desmentir a afirmação feita o que não se confirmou na prática como bem ressalta o jornal "O Estado de São Paulo", em artigo publicado em 31 de dezembro de 1978, fazendo uma avaliação do desenvolvimento do setor Transporte no Governo Geisel:

"Encerra-se o quinto ano do Governo Geisel e a propalada mudança de prioridade na área de transportes do setor rodoviário para o ferroviário e de navegação anunciada em 1974, não apresentou resultados práticos: os caminhões continuam responsáveis pelo transporte de aproximadamente 70% das mercadorias do País, a mesma percentagem de cinco anos atrás".

b) As políticas e algumas posições críticas

O II PND além de prever esforços maiores na área de petróleo e hidroeletricidade propunha uma diversificação das fontes energéticas incentivando ações para o carvão, para a adição de álcool à gasolina, para criação de um sistema de transporte de massa, para pesquisas em fontes alternativas, além de programas na área do carvão e da energia nuclear. Também é a partir de então que se criam políticas na área de preços dos combustíveis líquidos, tentando redirecionar o perfil de consumo. Desta maneira, o setor energético que não era setor prioritário nos planos anteriores da "Revolução", passa a ocupar este papel a partir de fins de 1975 e início de 1976 quando o governo Geisel procura implantar uma política para o setor.

Em síntese, se for observada a política implantada pelo Governo Geisel, na área de energia, ver-se-á que

ela teve as seguintes características:

- Na área do petróleo além de intensificar os programas de pesquisa, prospecção e exploração submarina a partir de 1975 abrem-se em fins deste ano e início de 1976, algumas áreas para exploração via contratos de riscos⁽⁶¹⁾. Também nota-se uma política de preços para os derivados com o objetivo de desestimular o consumo de gasolina considerado combustível para transporte indívidual urbano, e não taxar em demasia o diesel o que seria básico para a não elevação da inflação e do custo de vida, nem o gás liquefeito de petróleo para o consumo residencial urbano, como pode ser observado na Tabela XXIV nos anos quevão de 73 a 81.

Complementarmente, assumem-se programas de substituição de derivados, entre os quais se destaca o Proálcool implantado em fins de 1975, objetivando a adição de álcool a gasolina para a redução da dependência externa entre outros.

Esta nova estrutura de preços, aliada aos programas substitutivos, não consegue substanciais reduções do consumo de petróleo apenas alterando os perfis de consumo como pode ser visto na Tabela XXV.

(61) Cabe salientar que a prospecção da PETROBRÁS de lá para cá cresceu bastante passando de 127 poços perfurados em 1973 para 377 em 1979 o que já propiciou resultados positivos. No entanto através de contratos de risco quase nenhum resultado foi obtido provavelmente devido ao custo da perfuração nas áreas contratadas e a estratêgias das empresas contratantes.

Tabela XXIV - Evolução dos preços dos principais derivados de petróleo no Brasil (Cruzeiros de 1977)

Data	Gasolina (Cr\$/l)	Querosene eliminante (Cr\$/l)	Óleo diesel (Cr\$/l)	Óleo Combustível BPF (Cr\$/l)	GLP (Cr\$/kg)
01/07/73	2,62	2,44	2,18	0,52	4,14
01/07/74	4,09	2,83	2,34	0,60	5,72
01/07/75	4,76	3,06	2,65	0,64	5,52
01/07/76	6,33	3,17	3,02	0,78	5,25
01/07/77	5,99	3,30	3,30	0,76	5,19
01/07/78	5,31	2,98	2,91	0,68	4,59
01/07/79	5,11	3,16	2,91	0,80	4,21
01/07/80	8,68	4,13	3,77	1,76	3,70
01/07/81	8,68	4,98	4,86	2,31	3,70

Fontes: Preço médio autorizado pelo Conselho Nacional de Petróleo e transformando em cruzeiros em 1977 utilizando o Índice da Fundação Getúlio Vargas

Tabela XXV - Evolução do consumo dos principais derivados de petróleo no Brasil - 1973-1980

Ano	Gasolina (10 ⁶ m ³)	Diesel (10 ⁶ m ³)	Óleo combustível (10 ⁶ t)	GLP (10 ⁶ t)
1973	13,9	9,5	11,1	1,6
1974	14,6	11,6	11,0	1,8
1977	14,1	14,4	13,0	2,1
1979	15,6	17,0	14,9	2,1
1980	14,0	18,2	14,2	2,7

Fonte: Conselho Nacional de Petróleo. Anuários Estatísticos - 1983.

Desta maneira devem ser feitas duas observações básicas sobre esta política. Nas palavras de Castro e Gomes, "a mais imediata crítica que se pode fazer ao programa de metas energéticas consiste na incongruência entre o objetivo final - reduzir as importações de petróleo - e os objetivos parciais que corporificam o programa"⁽⁶²⁾. Desta maneira, os programas substitutivos detiveram-se à redução de consumo de gasolina não havendo significativas iniciativas nas áreas dos outros derivados.

Também, embora fosse detectado e inclusive consta-se no II PND, a necessidade de mudanças no sistema de transporte, seja de cargas seja de passageiros, nenhuma iniciativa de vulto é notada na área talvez dadas as pressões dos grupos de interesse que estavam envolvidos, como as indústrias automobilísticas e as grandes construtoras.

Além disso, mesmo na indústria não se observavam grandes programas de racionalização do uso e de substituição do óleo combustível por outros energéticos como o carvão vegetal e o mineral.

Desta maneira procura-se rejeitar o arrefecimento inevitável do ritmo do crescimento da economia nacional procurando-se medidas paliativas que levaram a maiores custos sociais futuros⁽⁶³⁾.

(62) Cf. Antonio Barros de Castro e Frederico Magalhães "La crisis energética: una perspectiva desde el Brasil", in "Compendio de Energia", Rio, COPPE-UFRJ, 1982, p. 66.

(63) No que diz respeito ao Proálcool ver, por exemplo, Homem de Melo, F. e Fonseca, E.G. "Pró-Álcool, Energia e Transporte", São Paulo, Pioneira, 1981.

Na área de energia elétrica o setor se caracteriza na época pela programação de grandes projetos entre os quais se destacaria Tucuruí e Itaipu, a qual estava orçada na sua concepção em 5 bilhões de dólares, 4 para a implantação e 1 para a instalação de linha de transmissão e que, segundo estimativas atuais, teve um custo de cerca de 10 milhões de dólares. Os projetos realizados nesta área tinham como base expectativas de crescimento do consumo do país, nos dez anos que se seguiriam, da ordem de 10 a 12% ao ano o que, como se sabe, não se verificou. Desta forma, o sonho de um Brasil potência que passasse sem escoriações pela crise a nível mundial também influiu neste setor.

Também como fonte complementar, foi idealizado um programa nuclear brasileiro. A política na área nuclear, a qual já havia tomado um certo impulso em 1969, com a aprovação das novas diretrizes da Política Nacional de Energia Nuclear para fins Pacíficos, e no período de 1969 a 1972 com a criação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, responsável pela prospecção de minerais radiotivos e pela criação da Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear, que veio dar origem em 1974, à Nuclebrás, em 1975 com o acordo Brasil/Alemanha vem definir o rumo que o setor tomaria nos anos subsequentes.

O Programa Nuclear tinha como suas principais justificativas, entre outras, as seguintes: a possibilidade de esgotamento em curto prazo do potencial hídrico, o que se provou ser totalmente inverídico; o domínio da tecnologia nuclear seria fundamental para o controle de tecnologias novas em outros setores como a metalúrgica e a indús -

tria mecânica pesada; a crença de que o Brasil para se tornar potência teria que dominar o ciclo completo do combustível nuclear⁽⁶⁴⁾.

Este programa não pode ser entendido, contudo, unicamente pelas justificativas internas à sua implementação. Ele tem que ser visto no movimento mundial imediatamente posterior à crise do petróleo quando nota-se, em quase todas as nações industrializadas do mundo, a crença de que o processo de fissão nuclear viria a se tornar o combustível básico e barato que implantaria desenvolvimento.

No entanto, as maiores críticas que são feitas ao Programa se devem à maneira como foi implantada, embora evitando problemas como os do acordo com a Westinghouse em início da década de 70 que não previa a transferência de tecnologia, o programa vem contrariar as expectativas da comunidade, área que praticamente foi alijada da condução do programa. Desta maneira, o programa é implantado com grande aporte de recursos e uma montagem de um sofisticado complexo industrial de subsidiárias da Nuclebrás⁽⁶⁵⁾. Contudo o domínio da tecnologia, torna-se duvidoso, pois como diz o Prof. Goldemberg, "pelas características do pool estabelecido no lado alemão (que reflete a estrutura funcional e acionária fortemente interligada da sua indústria pesada), a cessão tecnológica nuclear deverá ser efetuada por meio de vendas de equipamentos e cessão de licenças industriais e coordenadas

(64) A respeito ver: Goldemberg, José. "O que é energia nuclear", São Paulo, Brasiliense, 1981, p. 64-65.

(65) Para tal fundadas em fins de 1975 a Nuclebrás Auxiliar de Mineração Nuclear, Nuclebrás Enriquecimento de Isótopos-Núclei e a Nuclebrás Equipamentos Pesados S/A. Em 1976 cria-se a Nuclebrás de Moasita e Associadas. Nuclemom e a

centralmente, através da KWU, fornecedora não apenas dos reatores nucleares, como também, e principalmente, dos serviços de gerenciamento e conceituação técnica dos contratos de fornecimento de enriquecimento, do produto e do projeto" (66) aliado ao alijamento da comunidade científica nacional na época com capacidade na área.

Desta maneira e tendo em mente a não necessidade da complementariedade da energia nuclear à hidroeletricidade, pelo menos até o ano 2000, o que já era conhecido nos anos 70, o que se poderia justificar era um programa de domínio do ciclo do combustível nuclear e não um programa de implementação de 8 reatores e de uma sofisticada infra-estrutura, o que evitou usos alternativos mais atraentes dos recursos aqui investidos. A crise econômica, no entanto, fez com que se redirecionasse o programa neste sentido em 1983, após pesados investimentos já terem sido feitos.

c) Uma análise do período

Se for observado o período imediatamente anterior, entre 1974 e 1975, notar-se-á que as medidas para implantação de uma política alternativa na área energética foram tímidas e depois de anunciado um pacote de ações no final do ano de 1975 praticamente não se verificaram, a não ser através do Proálcool em 1976, medidas mais eficazes

NUSTEP em associação com a firma STEAG da Alemanha que tem como objetivo explorar direitos sobre patentes e tecnologia que por ventura for desenvolvida.

(66) Cf. José Goldemberg. "Programa Nuclear Alternativo" in Revista Ciências da Terra, março/abril de 1982, nº 3, p. 32.

para combater a dependência do petróleo. Várias são as razões que se podem apontar para justificar tal fato entre, as quais, por exemplo, "O otimismo oficial exagerado sobre as descobertas da bacia petrolífera de Campos no Estado do Rio correspondeu provavelmente à visão dos homens responsáveis pelo setor energético até o fim do Governo Geisel: a crise energética não era mais do que um sonho mau e que se dissiparia num futuro próximo".

Além disso a crença da não possibilidade de uma nova subida brusca dos preços do petróleo, o qual se estabiliza a partir de 1974, fazia com que se acreditasse, nos círculos oficiais, que as consequências no movimento ascendente de preços se esgotara com o brusco crescimento entre 73 e 74 como pode ser observado na Tabela XXVI.

Tabela XXVI - Evolução do preço do petróleo exportado pela OPEP

Ano	Preço médio OPEP US\$/Barril	Índice real de preço *
1972	2,14	100
1973	2,85	122
1974	11,27	453
1975	10,93	401
1976	11,74	409
1977	13,25	436
1978	13,02	400
1979	18,20	513
1980**	30,13	776

Obs.: *Deflacionado pelo índice de inflação norte-americana

**Até junho

Extraída de: Calabi, A.S. et alii, p. 224.

Desta maneira alegava-se que os preços do petróleo ainda eram muito baixos para estimular medidas de substituição ou tornar econômicos combustíveis alternativos.

No entanto, o problema energético vinha se avolumando e influenciando no desenvolvimento da economia brasileira. Deve-se lembrar que a dívida externa havia crescido mais de 3,5 vezes entre 1974 e 1979 e que as importações de petróleo passaram de setecentos milhões de dólares em 1973 para mais de quatro bilhões em 1978.

Nesta conjuntura o movimento de alta brusca nos preços do petróleo em 1979, o chamado segundo choque do petróleo, traz a questão energética novamente a primeiro plano, e em potência superior, no debate da questão do desenvolvimento nacional e do futuro do País.

Cabe no entanto, destacar que a situação se apresentava desta maneira não por fatalidade mas sim por não terem sido adotadas sugestões e políticas, que o próprio governo levantou como vimos neste item.

IV.2.7. O período 79-81 e o segundo choque do petróleo: metas arrojadas na área de energia. A consciência da gravidade da crise energética

a) Os antecedentes do segundo choque

O primeiro choque do petróleo ocorrido em 1973 fez com que o preço do petróleo quadruplicasse, quase que instantaneamente, trazendo grandes dificuldades para as economias importadoras. No entanto, após o choque o preço permaneceu estável por quase quatro anos fazendo com que medidas

adotadas para minorar a dependência fossem desaceleradas ou nem chegassem a ser implantadas como já visto. Mas a partir de fins de 1978, começa-se a vislumbrar uma situação novamente de alta que vai apresentar seu maior vigor a partir de junho de 1979 e durante todo o ano de 1980.

Um fato significativo foi a queda do regime do Irã e a instabilidade que isto trazia para o mercado do petróleo. Por exemplo, destaca o jornal "O Estado de São Paulo", em 4 de novembro de 1978, no editorial "A mais cara e grave dependência", o seguinte:

"Os acontecimentos políticos no Irã, com desdobramentos econômicos imprevisíveis, acentuam os riscos de má situação de dependência em países como o Brasil, essencialmente importadores de petróleo".

Esta situação de temeridade logo veio a se configurar e já em fins de 1978 os países da OPEP anunciam para o ano seguinte um aumento da ordem de 14,5% nos preços. Tal anúncio causou indignações de membros do governo como afirma o então Ministro de Planejamento, Reis Veloso:

"E foi um rude golpe para os países em desenvolvimento, especialmente para aqueles que estão em nível intermediário como é o caso do Brasil"⁽⁶⁷⁾.

Mas os aumentos não se detiveram nesse patamar e a partir de junho de 1979 os aumentos foram da ordem muito

(67) Cf. Reis Veloso, "O Brasil queria uma surpresa menos trágica", Jornal da Tarde de 19/12/1978.

superior causando perplexidade. Mas como o país se adequa à nova situação de crise? Esta é a pergunta a ser respondida.

Desta maneira, o governo Figueiredo é pego no seu início por um movimento no mercado de petróleo bastante desfavorável. A criação da Comissão Nacional de Energia, já a partir dos primeiros meses do governo, era uma tentativa para enfrentar a crise que se vislumbrava no setor através de uma ação coordenada. Cabe lembrar que este Conselho era reivindicação antiga dos especialistas, da área.

b) As políticas adotadas

No início de 1979, o Ministério das Minas e Energia tornara públicas as diretrizes setoriais para energia⁽⁶⁸⁾, mas segundo este trabalho, é apenas a partir de julho, quando o então Ministro do Planejamento Mário Henrique Simonsen publica no Jornal do Brasil o documento "Notas sobre uma Política Energética para o Brasil"⁽⁶⁹⁾, que realmente se assume a questão como prioridade básica para a resolução dos problemas nacionais. Neste sentido, define-se a questão como a dependência de combustíveis líquidos e

(68) As metas principais eram: maior ênfase nas exploração e desenvolvimento da produção de petróleo, prioridade total à conclusão de Itaipu, garantir a plena transferência da tecnologia nuclear através de acordo com a Alemanha, adequar a produção ao consumo de álcool em cada região, limitando transporte interregional, e maior ênfase ao programa de carvão mineral.

(69) A respeito ver: Garnero, M. "Energia: O futuro é hoje", S. Paulo, Fórum das Américas, 1980, p. 65-77.

os seus impactos sobre as contas externas do País e é desta maneira que ela procura ser enfrentada.

Para viabilizar esta determinação governamen - tal duas medidas importantes são tomadas em 1979; a criação da Comissão Nacional de Energia e a elaboração, pelo MME, do Modelo Energético Brasileiro.

A Comissão Nacional de Energia (CNE) surgia como o órgão máximo no comando e coordenação de toda a área ener gética, sendo presidida pelo Vice-Presidente da República e contando, como membros, entre outros, representantes da iniciativa privada e dos Ministérios da Indústria e Comér cio e do Transporte. Isto vem alterar a direção do setor energético o qual, até então, de responsabilidade do Ministé rio de Minas e Energia e na prática, até 1973, pelo menos, era direcionado pelos órgãos setoriais, as holding Petro brás e Eletrobrás, as quais decidiam, praticamente sozi - nhas, as diretrizes de suas ações. Também faz parte de um movimento que se inicia a partir de 1974 quando são cria dos novos programas para a área energética que vem a se chocar com interesses das empresas tradicionais na área. Desta maneira a criação da Nuclebrás chocando-se com o ca ráter centralizador da Eletrobrás e a criação dos contra tos de risco e mesmo do Proálcool que se contrapunham a interesses do monopólio do petróleo eram indícios do iní cio da perda da direção da política pelos holdings. Em 1979 com a criação da CNE quando outros Ministérios influem na definição das metas para o setor, seriam levados em conta in teresses da indústria e dos setores privados mais explicita mente. Isto repercute mais diretamente sobre a Petrobrás

que pouco fizera para remediar a crise econômica que tinha na falta de petróleo nacional, um forte vetor de influência inclusive relutando em retomar a prospecção em território nacional devido à baixa lucratividade e opondo-se a iniciativas como a do Proálcool até 1978⁽⁷⁰⁾. Portanto, a partir de então, os programas alternativos poderiam passar a ter maior importância e local apropriado de discussão. Desta maneira a CNE cria o Programa de Mobilização Energética PME como instrumento de coordenação e apoio financeiro às aplicações de recursos para o desenvolvimento de fontes alternativas que utilizariam recursos do Fundo de Mobilização Energética, advindos na sua maioria da tributação dos derivados de petróleo. No entanto, a CNE apresentou algumas dificuldades operacionais, como ressalta o Prof. Goldemberg.

"A criação da Comissão, contudo, sob a chefia do Vice-Presidente da República enfraqueceu o Ministério de Minas e Energia, sem que a CNE passasse a ter caráter executivo tumultuando, num certo sentido, ainda mais o setor"⁽⁷¹⁾.

Além disso deve-se ressaltar que a CNE, através de suas resoluções, teve seus trabalhos voltados quase que exclusivamente para a questão da dependência externa do

(70) Cf. José Goldemberg, op. cit., p.3.

(71) Esta oposição não era explícita mas existiam diversos indícios como por exemplo o desinteresse pelo projeto de curvelo de álcool da mandioca e a proposta que chegou a ser publicada na imprensa, em 1974, de redirecionamento do Proálcool centralizando-o numa empresa a "Alcoolbrás" que seria uma subsidiária da Petrobrás.

petróleo, frustrando aqueles que acreditavam que o órgão poderia dar uma coesão interna ao setor energético e a sua ligação com os demais setores da economia. Desta maneira, importantes questões como a capitalização das empresas do setor ou os investimentos e tarifas na área elétrica não passam pela análise do CNE.

O Modelo Energético Brasileiro - MEB lançado em novembro de 1979 pelo MME foi outra medida política de enorme influência para o setor. O MEB, prevendo um crescimento de 7% ao ano do consumo de petróleo para os anos até 1985, propõem uma série de metas que possibilitaria a não ampliação da importação de petróleo; ao contrário, haveria uma diminuição, sem contudo alterar o padrão de consumo industrial ou propor grandes modificações nos sistemas de transportes. Sua concepção estava dentro da filosofia do início do Governo Figueiredo e daquilo que se chamou na época de "economia de guerra". As principais metas estabelecidas pelo MEB eram na área do petróleo propondo, além de um programa de conservação de energia, sem grandes explicitações, que até 1985 deveria economizar 200.000 barris equivalentes de petróleo, ao consumo de 1 milhão e meio de barris advindo das fontes discriminadas na Tabela XXVII.

Além disso, previa-se uma grande expansão para o setor hidroelétrico, mantendo-se os cronogramas das grandes obras como Itaipú e Tucuruí, bem como investimentos de porte em pesquisa de fontes alternativas como os óleos vegetais e o reflorestamento.

Tabela XXVII - Consumo de petróleo e substitutos (10^3 BEP) - Metas do modelo energético brasileiro

Fonte	1980 ⁽¹⁾		1985 ⁽²⁾	
Alcool	55	(4,7%)	155	(10,1%)
Carvão Mineral	4	(0,3%)	170	(12,2%)
Carvão Vegetal	12	(1,0%)	120	(8,0%)
Xisto	0	(1,0%)	25	(1,5%)
Energia não convencional	0		15	(1,0%)
Petróleo Nacional				
Campos em Operação	195	(17,0%)	231	(15,2%)
Campos a entrar	6	(0,5%)	127	(8,3%)
Novas Descobertas	0	(0,5%)	142	(9,4%)
Subtotal	272	(23,6%)	985	(65,7%)
Petróleo Importado	892	(76,4%)	516	(34,1%)
Total	1.167	(100,0%)	1.503	(100,0%)

Fontes: (1) MME

(2) MEP

c) Observações sobre o período

Uma primeira observação que se pode fazer sobre o programa que se propunha para a área energética é a de ignorar a crise econômica que já estava patente e admitir taxas de crescimento do consumo extremamente elevadas para a situação que se vislumbrava. Desta maneira, parece que se ignorou que o setor energético faz parte de um todo da economia brasileira e que seu desenvolvimento depende desta.

Uma segunda observação, ligada à primeira, é quanto ao porte dos investimentos previstos. Apenas para o Programa da Utilização do Carvão Mineral eram previstos 7,3 bilhões de dólares e para ampliação do Programa Nacional do

Alcool cerca de 3 bilhões de dólares os quais deveriam em grande parte ser carreados no exterior ignorando as dificuldades que a época já apresentava para a obtenção de recursos.

Portanto, a consciência da gravidade da crise energética não veio acompanhada da noção clara do problema econômico com que o País se defrontava o que só vai se fazer sentir a partir de meados de 1980.

Além disso, caberia questionar se os programas propostos se fundavam numa avaliação correta da situação energética. Eles tinham como premissa que o petróleo estaria por acabar ou tornar-se extremamente caro a curto prazo, o que tornaria economicamente atraentes fontes alternativas. Neste sentido deve-se ressaltar que, a partir de 1979, quando ocorreu o 2º choque do petróleo, o preço deste combustível vem oscilando e mais recentemente apresenta uma tendência para a baixa bastante acentuada. O preço do petróleo que chegou a passar os 40 dólares o barril no ano de 1981, podia ser encontrado, no mês de março de 1982, no mercado livre, a uma cotação inferior aos 30 dólares. Países da OPEP como Irã e Líbia encontravam-se com estoques elevados deste energético. Grandes produtores, como México e Inglaterra, vem sistematicamente reduzindo o preço de seu óleo negro. Os países produtores procuram se organizar tentando uma redução de sua produção para evitar as quedas constantes de preço⁽⁷²⁾. Os países consumidores apostam no ex-

(72) Vale salientar que existem grandes produtores que não fazem parte da OPEP dificultando estes acordos e que mesmo dentro da OPEP nota-se grandes arestas entre os produtores.

cesso de oferta por mais alguns anos⁽⁷³⁾. Mas quais as causas deste clima a nível mundial?

Em primeiro lugar, nota-se uma recessão nos países industrializados, em fins dos 70, de certa proporções, o que gerou uma desaceleração do ritmo de crescimento do consumo de petróleo; além disso, os países industrializados desenvolveram importantes programas para racionalizar o uso de petróleo, tanto para transportes como para fins industriais, e a substituição por fortes alternativas, como o carvão, é uma prática largamente observada. Não bastasse isso os países ditos desenvolvidos incrementaram uma política de formação de estoques estratégicos, preservando seus recursos naturais, os quais vem lhes permitindo um nível de negociação favorável no mercado internacional de petróleo"⁽⁷⁴⁾.

No entanto esta situação no mercado do petróleo é transitória principalmente por dois motivos: a retomada do ritmo de crescimento da indústria a nível mundial aumentará a demanda de petróleo além do que uma queda vertiginosa dos preços do petróleo poria em cheque a estabilidade do sistema econômico mundial, dados os vultosos investimentos que foram feitos para adaptá-lo a área de energia cara o que, a médio prazo, nos dá certeza de uma tendência à alta⁽⁷⁵⁾.

(73) Segundo previsões do engenheiro Armando Guedes Coelho, Diretor Industrial da Petrobrás, publicadas na Revista Veja de 03/03/82, p. 104, a atual fase de excesso de oferta durará no mínimo até 1984.

(74) Cf. Abraham B. Scsú e João Policarpo Lima "O Impasse do Proálcool: Considerações sobre causas e efeitos", Anais do X Encontro Nacional de Economia, Brasília, AMPEC, vol. 2, p. 822-823.

(75) A respeito ver interessante análise da evolução futura dos preços em: Chasseriaux, J.M. Les Tendances q.p. des de l' evolution du prix du pétrole". Revue de L' Energie", nº 355, un/jul, 1983, p. 327-338.

Desta maneira, a não avaliação correta da situação que se apresentava a partir de 1979, quando a crise econômica não era tão dramática, fez com que o país assumisse uma política energética voltada para minorar apenas as dificuldades imediatas da balança de pagamento⁽⁷⁶⁾, sem contudo alterar o padrão de consumo ou apontar para esta direção. Isto fez com que se desperdiçasse uma ocasião histórica única. A retomada do crescimento nacional, portanto, está condicionada ainda à questão dos combustíveis líquidos só que sua solução será problematizada devido ao agravamento da crise econômica nacional.

IV.2.8. A consciência da gravidade da crise econômica a partir de 1981: O "desaparecimento" do problema energético

a) A consciência da crise econômica

O ambicioso programa apresentando com o segundo choque do petróleo, a partir de meados de 1980 e início de 1981, começa a ser paulatinamente desacelerado. As metas do Proálcool e do Pró-carvão são postas em dúvida alterando-se as expectativas para 1985; programas alternativos como o do xisto, da energia solar e dos óleos vegetais praticamente são desativados; mesmo na área elétrica se posterga a conclusão da construção de algumas hidroelétricas, inclusive Tucuruí,

(76) Cabe lembrar novamente que mesmo o problema do petróleo não é resolvido devido à falta de alternativa para alguns derivados, principalmente o óleo diesel.

e o programa nuclear, primeiramente adiando a implantação das usinas do acordo Brasil - Alemanha e posteriormente mudando a prioridade, em 1983, para o domínio do ciclo do átomo, é desacelerado. Caberia então questionar se a mudança de enfoque se deve à consciência da crise econômica e a dificuldades de obtenção de recursos para investimento ou ao desaparecimento, embora temporário, do "problema energético".

Na perspectiva deste trabalho, ocorreram as duas coisas: por um lado, a crise econômica no país torna-se crítica chegando a índices de inflação jamais observados, bem como a uma vultosa dívida externa superior a oitenta bilhões de dólares. Aliado a isso, o setor energético apresentava grande capacidade ociosa tendo a Petrobrás uma capacidade de refino, já em 1980, estimada superior a 1,5 bilhões de barris de petróleo ao ano enquanto o consumo decrescia não chegando a 1,1 bilhões e o setor elétrico que havia planejado seu crescimento de demanda em torno de 10 a 11% não apresentava nem 5%. Esta situação aliada à queda das atividades industriais no País faz com que a necessidade de importações de petróleo decaia. Em conjunção a isto, é notado o êxito da Petrobrás na prospecção de petróleo nacional. Desta maneira, o problema energético como entendido pelos organismos oficiais, de dependência de combustíveis líquidos importados, perde a importância na discussão do problema nacional.

b) O novo discurso oficial

Uma nova falácia do discurso oficial traz outra vez ao primeiro plano o setor energético como responsável

pela crise econômica. Desvia-se a justificativa da mesma da dependência do petróleo para o endividamento exagerado das estatais e seus reflexos, seja na dívida externa seja na dívida interna. Desta maneira, apregoou-se a redução do investimento das estatais o que repercutirá de maneira marcante sobre as empresas energéticas, as quais são responsáveis por mais de cinquenta por cento do investimento estatal, e o que chegou a representar em 1978 mais de quinze por cento da formação bruta de capital fixo no País.

Desta maneira, o setor que já a partir de 1979 tinha o orçamento de suas empresas controlado pelas Secretaria de Planejamento da Presidência através da Secretaria de Controle das Estatais - SEST passa, a partir de 1981, a ter maior controle nos programas alternativos através da Comissão SEPLAN de Energia-CSE criada para esta finalidade. Com a criação da SEST as empresas se veem obrigadas a depositarem os dividendos da UNIÃO na SEPLAN quando antes eram investidos automaticamente o que dificulta e burocratiza programas, relevantes a médio prazo como o de prospecção do petróleo.

Para uma melhor compreensão do novo discursos oficial sobre a crise, faz-se necessário relembrar os padrões de financiamento das empresas energéticas principalmente das duas holdings a Petrobrás e a Eletrobrás.

A área de energia elétrica apresenta inicialmente uma fase em que se constitui o setor nas bases atuais que vai até 1967. Nesta época, a principal fonte de recursos eram as transferências orçamentárias e empréstimos públicos

subsidiados. No entanto, com a nova política tarifária, a partir de 1964, o setor vai adquirindo gradativamente capacidade de autofinanciar-se e existe um maior centralismo nas mãos da Eletrobrás sobre as decisões de investimento. A partir de 1967, todo o investimento está sob o controle da Eletrobrás que conta com grande possibilidade de geração interna de recursos e independentiza-se crescentemente do governo central. No entanto, a partir de 1974, e mais precisamente de 1976, a questão se reverte; o setor sofre dificuldades financeiras fruto das restrições tarifárias ocorridas quando o valor real da tarifa declinou mais de 30% entre 1976 e 1980⁽⁷⁷⁾, o que levou a um endividamento crescente⁽⁷⁸⁾. Os recursos próprios setoriais que representavam 42,7% do total de recursos em 1974 passaram para apenas 24,2% em 1979. Esta política era justificada oficialmente como uma medida de contenção da inflação mas tinha implícita claramente uma alternativa de carregamento de recursos externos que auxiliasse o fechamento do Balanço de Pagamento.

Tal era a situação que, em 5 de junho de 1980, o jornal "O Estado de São Paulo" anunciou com grande alarde que a Eletrobrás conseguira mais recursos do que desejara dizendo que "O empréstimo externo que está sendo negociado pela Eletrobrás deverá totalizar US\$ 400 milhões contra os US\$ 250 milhões previstos no início". E mais adiante, no

(77) A respeito do padrão de financiamento das empresas na área detalhada pode ser encontrado em: Calabi, A.S. et alii, cap. IV, op. cit.

(78) Segundo IPEA. "Consolidação dos Programas Plurianuais do Governo", 1982, Brasília, IPEA, p. 70.

mesmo artigo, dava um "alerta" aos seus leitores afirmando que com as novas condições de financiamento aceitas pelo País, "o pessimismo existente até o início do mês passado em relação ao ingresso de recursos externos em volume suficiente para fechar o balanço de pagamentos este ano está desaparecendo entre os banqueiros".

A Petrobrás até 1973 financia-se basicamente com recursos próprios. A partir de 1974, as alterações econômicas modificam o perfil de financiamento da Petrobrás e sua própria autonomia. O violento aumento do preço do petróleo no mercado internacional no final de 1973 faz com que a empresa necessite de enormes recursos para capital de giro, o que aumenta em grande proporção os recursos de terceiro. Este nível de endividamento, que cai entre 1975 e 1979, vai ser retomado a partir de 1979. Além disso, os recursos gerados com a venda dos derivados de petróleo que anteriormente eram revertidos para a ampliação do setor passam a ser redirecionados em grande parte para a União, numa primeira fase para programa alternativo na área energética e posteriormente para outras áreas a critério da SEPLAN. Desta maneira, o setor é forçado gradativamente a um endividamento externo crescente.

No entanto estes empréstimos eram conseguidos cada vez mais com crescentes dificuldades e com condições menos favoráveis. O Jornal "O Estado de São Paulo", de 8 de junho de 1980, salientava em artigo de Milano Lopes que "as autoridades monetárias parecem convencidas de que a colocação, em fevereiro, do empréstimo "jumbo" de 1,2 bilhões de dólares, destinados ao Proálcool e a outros proje-

tos energéticos, dificultou a negociação subsequente de empréstimos de menor vulto, como os do BNDE e da Petrobrás. Mais adiante, chamando a atenção para o clima de desconfiança que se sentia nos banqueiros internacionais, alerta para que "a decisão do Banco Central, permitindo a toma-da de recursos com "spread" (taxa de risco) de até 1,5% facilitará o acesso ao mercado no segundo semestre, tanto do Tesouro como das empresas estatais e privadas". Evidente-mente que esta atitude fazia agravar-se a situação da dívida.

Tendo em mente estas especificidades do setor energético deve-se voltar para a explicação da crise, se-gundo os organismos oficiais, e mostrar que ela é infunda-da como bem o coloca o Prof. Rogério L. Furguiri Werneck no seguinte trecho a respeito do endividamento das estatais:

"É claro que esta necessidade poderia ser menor do que é hoje, caso não se tivesse adotado uma política que levou a uma deterioração sistemática da capacidade de autofinanciamento destas empresas ao longo dos últimos anos. A correção irreal de preços e tarifas dos bens e servi-ços por elas produzidos servia, de um lado, aos propô-sitos do curto prazo da política de combate a inflação, e, de propôsitos do curto prazo da política de combate a in - flação. E, de outro, exatamente pela redução da sua capaci-dade de autofinanciamento, forçava-as a recorrer a emprésti-mos externos, para financiar seus programas de investimen-to, o que era funcional do ponto de vista corrente do fi-nanciamento dos crescentes deficits em conta corrente no balanço de pagamento.

Ademais, induzidas a trabalhar com um nível de endividamento maior e com boa parte de seu passivo denominado em dólares, as empresas estatais viram seus custos financeiros aumentarem brutalmente nos últimos anos em resultado das altas taxas de juros e desvalorização real do cruzeiro. O que mais uma vez implicou em redução de recursos e, portanto, em menor capacidade de autofinanciamento" (79).

Evidentemente que estas constatações não são justificativa para um aumento acima da inflação das tarifas no setor energético como sugeriu o Fundo Monetário Internacional. O que deve tornar-se claro é que o deficit das empresas estatais foi gerado principalmente para gerar recursos para o Tesouro Nacional cobrir suas dívidas não sendo justo que o setor agora seja chamado a cobrir via a população em geral este campo. Mais coerente seria o carreamento para o setor de recursos do orçamento nacional gerados por medidas monetárias e fiscais de menor impacto sobre o custo de vida.

c) Uma análise do período

Tendo explicitado este ponto cabe ainda fazer uma breve discussão dos porques de alguns dos programas alternativos como o Proálcool e o CONSERVE continuaram sendo implantados enquanto outros, como o Programa de Óleos vegetais, terem sido desacelerados.

(79) Cf. Rogério L. Furquini Werneck. "A armadilha Financeira do setor Público e as Empresas Estatais", Rio, FGV, 1983, p. 9 e 10, mimeografado.

Se forem observados os recursos do Orçamento Monetário para o setor, estes diminuïram em valor real e os do Fundo de Mobilização Energética com a queda da demanda de gasolina também se restringiram. Assim, para a implementação dos programas alternativos, cresce em importância os emprêstimos externos principalmente do BIRD e do BID. Desta maneira, os programas que tiveram este aporte, a partir de 1981, foram os que puderam ser implementados conforme o planejado enquanto os outros foram desativados. Entre os primeiros, destaca-se o Proálcool com grande aporte de recursos do BIRD.

Contudo isto traz um agravante para a questão energética. Na medida em que a definição de metas é feita conjuntamente com os organismos internacionais financiadores, perde-se autonomia na condução dos programas alternativos. Desta maneira, o problema energético dos combustíveis líquidos que se restringia à dependência da importação de petróleo passa a ter uma nova variável, a de condicionamento de implementações dos programas.

Tal dependência torna-se a cada dia maior como bem ressalta a Folha de São Paulo do dia 4 de fevereiro de 1984 no seguinte trecho:

" O Banco Mundial - BIRD aumentou a sua contrapartida em financiamentos para o Proálcool de 55% para 72%, a fim de que as metas do programa para este ano sejam mantidas".

Ou como afirmava o presidente da COALBRA, na inauguração de uma usina de álcool da madeira, em que dizia que "teme que a implantação de usinas semelhantes na área

privada seja dificultada pela escassez de recursos do Pro-álcool, que hoje só recebe financiamentos externos do Banco Mundial (BIRD)" (80).

Neste clima de dependência, em que os empréstimos externos mesmo que sejam oriundos de agentes privados têm sido avalizados pelo Banco Mundial, caberia deter-nos com um pouco mais de cuidado à política deste Banco para o setor energético.

Segundo estudo dos pesquisadores Samuel Lichtensztejn e Mônica Baer, o banco tem apresentado especial interesse pelo setor procurando por em prática uma estratégia mundial garantindo o fornecimento de gás e petróleo aos principais países industrializados. Neste sentido, para o período de 1982-86 um montante de 14 bilhões de dólares seriam gastos no setor pelo Banco (81).

Este interesse com o setor energético deve-se, ao que parece, principalmente ao temor dos países centrais, e particularmente dos Estados Unidos, com a possibilidade do segundo choque do petróleo acarretar um aumento substancial do patamar inflacionário mundial, similar ao que ocorreu com o primeiro choque, o que ameaçaria a hegemonia americana e o papel do dólar no mercado internacional. Assim, já com a crise do Irã, em fins de 1978 e início de 1979, nota-se uma subida das taxas de juros que teria como um de seus objetivos

(80) Cf. Sérgio Vieira da Motta, Folha de São Paulo de 19 de janeiro de 1984.

(81) A respeito ver: Lichtensztejn, Samuel e Baer, Monica. "Políticas Globales em el Capitalismo - El Banco Mundial", México, CIDE, 1982, p. 121-126.

refrear deliberadamente a demanda por petróleo que já se apresentava em patamares explosivos com a utilização quase que total da capacidade de refino dos países exportadores. Esta política tornou-se mais drástica a partir de fins de 1979 e principalmente nos anos de 1980 e 1982. Também procura-se elaborar uma estratégia global no campo energético que minorasse a dependência dos países da OPEP e desse maior estabilidade ao sistema econômico. Neste sentido, incentivou-se políticas de formação de estoque nos países consumidores bem como novos esforços no que tange à prospecção do Petróleo diversificando os fornecedores a nível mundial. Neste contexto, assumem importância os investimentos feitos no mar do Norte e no México. Ainda procura-se que os países centrais tenham maior preocupação com suas políticas energéticas, sendo maiores os investimentos na área de racionalização e busca de fontes alternativas.

Para os países dependentes em vias de desenvolvimento o objetivo é freiar, dentro do possível, o crescimento das condições desfavoráveis na balança de pagamento dos países subdesenvolvidos. Neste sentido, segundo o estudo dos autores citados, "são duas as preocupações centrais a este respeito: a primeira se vincula com o perigo que esta situação internaliza, em matéria de pagamento dos serviços das grandes dívidas contraídas com os bancos internacionais privados, a segunda, surge a partir dos limites que os desequilíbrios externos das economias subdesenvolvidas impõem à capacidade de exportação dos países industrializados" (82).

(82) Lichtensztexjn, S. e Baer, M., op. cit., p. 125.

Estas duas preocupações, ao que parece, tem sido claras no período em análise para o Brasil.

Por um lado os financiamentos externos do Banco Mundial para o setor energético visaram uma menor dependência externa de combustíveis líquidos; por outros, estes financiamentos exigem para a implementação dos projetos concorrências internacionais alegando a procura de maior eficiência, o que abre caminho para as exportações dos países industrializados⁽⁸³⁾.

Também na área de fontes alternativas notam-se financiamentos para os programas que possam de imediato diminuir a dependência externa como o Proálcool e o CONSERVE, não conseguindo ser implantados programas que visariam uma maior estabilidade para o setor a médio prazo, como o de óleos vegetais e mesmo aqueles do Pró-carvão.

Desta maneira o período se caracteriza não só por uma consciência da gravidade da crise econômica mas também, no setor energético, por um atrelamento das políticas nacionais às estratégias dos países centrais e por uma quase desativação dos programas de médio e longo prazo que tinham sido idealizados no período imediatamente anterior.

(83) A respeito ver, por exemplo a importação de hidroelétricas oferecidas pelos EUA anunciadas pelo Jornal "Folha de São Paulo" de 04/02/84. Também, segundo o Jornal de Brasília de 25/12/1981, o Banco Mundial para a concessão de empréstimos previstos entre 250 milhões e 1 bilhão de dólares exigiu concorrência internacional para o fornecimento de equipamentos mesmo existindo uma indústria nacional tradicional na área. Fato similar se observa na área do petróleo, principalmente em equipamentos off-shore.

IV.3. Observações finais

Na seção dois deste capítulo procurou-se mostrar como evoluíram as políticas do setor energético e quais foram os motivos que levaram a determinadas posturas. Neste sentido, pretendeu-se ter ficado claro que a manutenção de objetivos de curto prazo, muitas vezes incongruentes com uma estratégia assentada na problemática que a economia brasileira enfrentava, fez com que cada vez mais se agravasse a situação do setor energético. Também o atrelamento a imposições externas da política e o "bode expiatório" que as empresas públicas representam atualmente para o desempenho da economia nacional dificulta o ajustamento que o setor deve ter para a evolução futura de nossa economia. Desta maneira, procurou-se rebater as argumentações, no que tange ao setor energético, dos defensores da política oficial que tem justificado a atual crise nacional como uma variante da teoria dos azares acumulados em que, após um período de um crescimento acelerado da economia, o País enfrentou fatores totalmente imprevistos, principalmente os dois choques do petróleo e mais recentemente a alta da taxa de juros internacional, que levou o Brasil a uma situação de recessão inevitável. Assim, o estudo mostrou que antes do primeiro choque do petróleo, mesmo com uma série de indícios do que poderia ocorrer, preferiu-se manter a política de "eficiência" das empresas públicas agravando cada vez mais a dependência externa. Também entre os anos de 1974 e 1978, preferiu-se acreditar na transitoriedade da situação e na possível queda dos preços, entre outros, não sendo assumidas medidas amplamente debatidas para minorar a dependência.

Cabe a seguir debater as propostas atuais dos es
pecialistas do setor.

V. TESES DEFENDIDAS POR ESTUDIOSOS DO SETOR

V.1. Introdução

A compreensão do debate sobre o setor energético e seus rumos passa necessariamente pela análise das posições críticas de estudiosos da área. Na última década, inúmeros são os trabalhos que se dedicam a analisar a área energética ou que, analisando questões da economia brasileira, colocam o setor como peça chave. Evidentemente que a revisão e análise crítica destes trabalhos seria tarefa, por si só, bastante árdua para um pesquisador isolado. No entanto, para melhor explicitar a posição deste autor, faz-se necessário que se levantem as teses que se julguem mais significativas sobre a área as quais, por sinal, tem tido maior divulgação, e se procure verificar como enfocar a problemática energética e que limitações apresentam. Para tanto, foram escolhidos quatro posicionamentos básicos, agrupando trabalhos de autores da área, e após uma breve descrição dos mesmos, procurou-se ressaltar quais aspectos se julgam relevantes e em que pontos se discorda das análises feitas. A partir daí, e do que já foi dito nos capítulos anteriores, procurar-se-á levantar, no último capítulo deste trabalho alguns pontos básicos para uma política alternativa para o setor.

V.2. A teoria do ajuste estrutural já realizado

Estudiosos da economia brasileira, ao analisarem recentemente o desempenho do setor externo, têm se deti-

do à tese de que o País passou por um período de ajustes estruturais de sua estrutura produtiva a partir do II PND, os quais iniciariam a dar resultados, o que poderia permitir à Economia, a partir de agora, manter um ritmo de crescimento. Esta posição tem sido defendida com maior ênfase pelo Prof. Antonio Barros de Castro que, em polêmico artigo publicado na Folha de São Paulo, de 8 de agosto de 1984, afirma que o saldo da balança comercial a ser obtido neste ano dever-se-á menos à recessão e mais as mudanças estruturais na economia⁽¹⁾. Para justificar estas afirmações atendo-se ao setor energético que era considerado o principal estrangulamento do setor produtivo afirma:

"Primeiro, resulta da intensa substituição de importações de petróleo por produção doméstica. Entre 1980 e 1984 a produção interna cresce 300 mil barris/dia. Além disso medidas de substituição (por álcool, carvão mineral, lenha e eletricidade) e conservação de petróleo respondem por uma economia de aproximadamente mais de 100 mil barris/dia. Somente aí o País poupará US\$ 4 bilhões de importações em 1984".

(1) Esta posição diverge da posição assumida pelo autor em artigo anterior onde discutindo a possibilidade da moratória para o País sugere uma série de ajustes estruturais no setor energético principalmente nos derivados de petróleo. Ver Castro, A.B. "A viabilidade da Moratória Unilateral", Rio de Janeiro, ILEDES, 1983, p. 10-13. Cabe salientar que o autor em questão não nega a necessidade ainda de grandes investimentos no setor, o que é feito por alguns estudiosos que tomam os seus trabalhos como ponto de partida para análises.

Esta posição nos parece no mínimo precipitada. Não negando que importantes iniciativas foram tomadas no setor petróleo, deve-se verificar com um pouco mais de aten-ção a configuração atual do setor.

Evidentemente que a situação de retração do consumo teria duas variáveis explicativas: os ajustes da estrutura produtiva face a uma situação de dependência externa bastante grande e a recessão econômica. No que tange à primeira variável, a própria citação do Prof. Castro quantifica os seus resultados. Cabe então avaliar os efeitos da recessão sobre a demanda de petróleo bem como a própria política de investimentos na área do petróleo.

Antes de entrar propriamente na análise, deve-se lembrar que assim que foi descoberta a bacia de Campos, última descoberta de peso significativo na área de petróleo, os analistas mais pessimistas acreditavam num crescimento da produção nacional para cerca de 500 mil barris/dia em 1976 ou 1977 o que só foi alcançado em julho de 1984, dando uma noção do tempo mínimo necessário para desenvolver um campo petrolífero. Ainda era previsto um consumo de 1400 mil barris/dia de petróleo para 1984 o qual está contido abaixo dos 1000 mil barris, quantidade similar a de 1977, o que não pode ser justificado apenas com os programas internos de substituição de importações ou racionalização do consumo interno, dado que de 1980 a 1984 houve, entre outros, uma queda da produção industrial de cerca de 10%.

Quanto ao aumento da produção interna do petróleo, deve-se questionar como ela foi conseguida. Em importante artigo de Tereza Lobo, no dia em que foi alcançada a

meta dos 500 mil barris/dia, ela alertava que "para se manter a produção dos 500 mil barris diários é preciso descobrir 180 milhões de barris por ano para não consumir as reservas, caso contrário a exploração será predatória. E aí começa todo o problema. Produzir 500 mil barris por dia é fácil, difícil será descobrir o mesmo volume, conforme aconteceu nos cinco primeiros meses do ano, quando a produção diária ficou em 447.620 barris, sendo consumidos no período 8,8 milhões de barris das reservas"⁽²⁾.

Evidentemente tem-se consciência de que ainda existem alguns poços para serem desenvolvidos na própria bacia de Campos. Mas estes, por si sós não poderão manter o ritmo de produção. O que está em questão é a política de investimentos no setor. Neste sentido, o artigo citado de Tereza Lobo vem novamente elucidar alguns fatores, publicando dos dados desagregados como no seguinte trecho:

"No ano passado houve uma queda real do orçamento da Petrobrás de 15% em relação ao anterior enquanto os investimentos de 1984, de Cr\$ 3,3 trilhões, equivalem em termos reais ao mesmo volume verificado em 1982. Há cinco anos os investimentos em exploração e produção se equiparavam, mas em 1980 o total destinado à área de produção já atingia 55%, elevando-se este percentual no ano seguinte e chegando-se a 60% em 1982. No ano passado, o setor de produção já abocanhava 70% deste orçamento, ficando a exploração com minguados 30%, percentuais que se repetem este ano.

(2) Cf. Tereza Lobo. "Na Festa dos 500 mil barris, a dúvida quanto às reservas", Folha de São Paulo, Caderno de Economia, 24 de junho de 1984. Deve-se ressaltar que recentemente a Petrobrás tem anunciado a descoberta de poços gigantes

Do investimento total deste ano Cr\$ 3100 bilhões destinam-se à exploração e produção, sendo Cr\$ 2100 bilhões para produção e Cr\$ 900 bilhões para a exploração".

Esta situação, embora seja considerada alarmista pela direção da empresa estatal, é reconhecida pelo corpo técnico da Petrobrás, conforme declarou à reporter Lobo o presidente da Associação dos Engenheiros da Petrobrás - AEPET, Luis Fernando Gutman⁽³⁾.

Quanto aos efeitos da recessão eles também devem ser avaliados. Vale lembrar que, a um pequeno sinal de recuperação da economia nacional, o consumo de petróleo tem se mostrado bastante ascendente. Assim, no mês de agosto de 1984, quando a indústria nacional, e especificamente a paulista, apresentou um crescimento na produção de cerca de 3% em relação ao mês anterior, o consumo de petróleo no país segundo dados da Petrobrás enviados ao Ministério de Minas e Energia, subiu em cerca de 13% localizando-se por volta dos 1.148 milhões de barris como média diária⁽⁴⁾.

na Bacia de Campos. No entanto, estes poços ficam a profundidades superiores a 800 metros de lâminas d'água o que inviabiliza a sua prospecção com as tecnologias atualmente dominadas, devido aos altos custos, e mesmo a sua cubagem.

(3) Essa posição também foi veiculada através do jornal da Aepet em artigos de técnicos. Quanto a posição de direção da empresa ver, por exemplo, a declaração do diretor Joel Rennó, à Folha de São Paulo, publicado em 28 de junho de 1984. Cabe lembrar, no entanto, que as próprias projeções de investimentos da Petrobrás em 1982 apontavam para a necessidade de investimentos similares nas duas áreas para o período 1982-85. Estes dados se encontram por exemplo em: IPEA "Consolidação de Programas Plurianuais do Governo", Brasília, IPEC, 1982, p. 36.

(4) Informação publicada na Folha de São Paulo de 9/10/1984.

Tendo isto em mente e contando com um trabalho da equipe de planejamento do BNDES⁽⁵⁾, procurar-se-á mostrar agora porque se considera enganosa a posição daqueles que acreditam que o ajuste estrutural que a economia teve faz com que a questão energética não venha a resurgir no primeiro plano com a retomada do crescimento.

O estudo citado procura, baseado em estudos recentes e em ampla consulta a especialistas dos diversos setores de nossa economia, elaborar cenários prospectivos do quadro evolutivo da economia brasileira. Neste sentido, dois cenários são apresentados: um denominado de ajustamento e o outro de retomada⁽⁶⁾. Não entrando na análise do documento como um todo, mas sim no que diz respeito à questão do petróleo, que é o tema que aqui interessa, são levantados fatos bastante relevantes.

Ressalta que "as importações de petróleo voltarão a crescer a partir de 1985, crescimento este puxado especialmente pelo óleo diesel, para fazer face à demanda de transporte de carga. Este continuará a ser o ponto crítico na questão petróleo, já que ainda não se encontrou um substituto para o combustível e o transporte de carga continuará centrado no modo rodoviário"⁽⁷⁾.

(5) A respeito ver: BNDES. "Cenários para a Economia Brasileira", Brasília, MIC, 1984.

(6) No cenário de ajustamento supõe-se que a Economia crescerá a uma taxa média de 4,5% ao ano de 1984 a 1990 enquanto que no de retomada 70%.

(7) Op. cit., p. 4.

Para calcular as importações de petróleo e derivados, o estudo procurou inicialmente estimar a elasticidade da demanda em relação ao PIB partindo dos programas de substituição e conservação, analisando setor a setor da economia⁽⁸⁾. Como resultante deste trabalho obteve-se os dados que são apresentados na Tabela XXVIII a seguir.

Tabela XXVIII - Perspectivas de produção interna e importação - Petróleo e Derivados

Ano	Cenário de ajustamento		Cenário de retomada	
	Produção interna	Importação	Produção interna	Importação
1984	472	617	472	617
1985	519	605	520	620
1986	532	637	550	667
1987	550	656	600	685
1988	567	687	620	747
1989	584	720	650	804
1990	600	756	700	847

Fonte: BNDES

Pode-se notar que o crescimento das importações, em volume, mesmo no caso do cenário de ajustamento, é considerável estando em 1990 em patamar similar ao que se encontrava em 1977. Além disso, as expectativas de produção

(8) Deve-se salientar que o coeficiente de elasticidade da demanda de petróleo, em relação ao PIB, em todos os anos foi inferior a unidade, situando-se em torno de 0,8.

ção interna são bastante otimistas sem fundamentar este fato, o que, como já foi visto nessa seção, é difícil de justificar. Neste sentido se se admite o cenário de retomada e que a produção interna em 1990 se fixe ao redor de 550 mil barris, o que ainda é discutível, as importações brasileiras de petróleo se situariam no mesmo patamar de 1980, ano em que estas atingiram o ponto mais alto da história do país. E aí sem dúvida, a questão petróleo estará recolocada em proporções de difícil solução.

V.3. A escola francesa e a inadequação do modelo de crescimento

Diversos estudiosos do setor energético brasileiro tiveram recentemente realizados seus estudos de pós graduação na França e têm sugerido que o problema energético nacional advém de uma inadequação do estilo de desenvolvimento aos recursos naturais existentes; partem da constatação de o País ser rico em energia mas pobre em petróleo. Desta maneira, os processos de urbanização e de industrialização, tendo no petróleo sua fonte básica e sendo sua força motriz a indústria automobilística, seriam os grandes responsáveis pela situação atual. Para sua resolução, propõem um reordenamento da demanda a fim de adequá-la aos recursos do país. Uma síntese dos pontos de vista desta escola foi apresentada em 1980 num seminário promovido pela OEA e pelo Forum das Américas, em São Paulo, pelo Dr. Ignacy Sachs, Diretor da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais de Paris, dizendo que para reorientar a demanda deveria ser feito:

"- a eliminação do desperdício puro e simples por autodisciplina e educação;

- o aumento da eficiência do uso da energia nos sistemas existentes mediante uma melhor organização e aplicação do software;

- a reestruturação do aparelho de produção indo-se a tecnologia de processo de menor intensidade em energia;

- a reestruturação do aparelho de consumo - automóveis, eletrodomésticos, etc. - mediante progresso a nível do desenho (Projeto) dos produtos;

- a escolha de sistemas de proteção de serviços de transportes e alargamento de intensidade energética modelada;

- finalmente, a mudança dos modelos culturais e a eliminação dos estilos de vida praticamente perdulários em energia⁽⁹⁾.

Esta proposta, tendo por trás uma análise detalhada do processo de desenvolvimento recente no Brasil, é explicitada pelo Dr. Emílio Lêbre La Rovère, em sua tese doctoral, orientada pelo Prof. Sachs, "Energia e Estilo de Desenvolvimento: O Caso Brasileiro". Em artigo apresentando os principais pontos desta tese, o autor destaca para enfrentar a problemática nacional:

"O desafio é então reduzir o perfil de demanda energética para um nível onde a satisfação das necessida-

(9) Cf. Ignacy Sachs, "Energia e Desenvolvimento: Elementos para uma Estratégia Global" em Anais do Congresso "A livre Iniciativa na Mobilização de Fontes Alternativas de Energia", São Paulo, 1980.

des leve em conta simultaneamente critérios de utilidade social, de viabilidade econômica e de sustentação ecológica. No Brasil, esta questão tem sido mal encaminhada até agora, com raras exceções, para: o rápido aumento do preço da gasolina e os programas de conservação de energia em indústrias selecionadas. Ações de direcionamento do perfil da demanda podem tomar várias formas, todas adequadas ao caso brasileiro:

- eliminação do desperdício de energia através da adoção de uma atitude mais atenta nas atividades produtivas e nas cotidianas;

- melhoria na performance dos sistemas de produção, transporte e consumo existente graças a uma organização mais eficaz;

- reestruturação do modelo de consumo através de uma concepção de produtos mais duráveis e energeticamente mais econômicos;

- utilização de soluções coletivas para a satisfação das necessidades de transportes bem como para os equipamentos domésticos;

- por último mas não menos importante tentar mudar o estado de vida intensivo em energia"⁽¹⁰⁾.

Mais adiante chama atenção para a necessidade de reverter o sistema de transporte de longa distância em prol das ferrovias e hidrovias. Também adverte para a importân-

(10) Cf. Emílio L. La Rovère, *Brasil: Énergie et développement. Une étude de Cas; Revue de L'Energie*, nº 355, agosto-setembro, 1983, p. 595-596.

cia da geração de energia em pequena escala, por exemplo, através de mini-quedas de água, muitas vezes desperdiçadas.

Por último, alerta para a importância, para alterar a composição do uso de energias primárias no país tendo por base os recursos existentes e a diversidade social e ecológica encontrada.

Considera-se acertada a análise realizada por esta escola quando mostra que historicamente foi se determinando um estílo de vida inadequado aos recursos existentes. Também concorda-se com a maior parte das proposições feitas para mudanças do perfil de demanda as quais seriam adequadas ao conjunto de recursos existentes no país. No entanto, não se encontra na análise destes economistas nenhuma indicação da estratégia de como implantar estas sugestões e a que ritmo. Além disso, deve-se considerar que o modelo de crescimento do país está inserido num padrão de desenvolvimento a nível mundial que condiciona as mudanças. Desta maneira, as sugeridas "mudanças no modelo cultural e no estílo de vida" vão se defrontar com interesses concretos e estes vão condicionar a dinâmica de sua implantação. Para tanto, não basta dizer apenas que, por exemplo, deve-se mudar o modelo de transporte para sistemas coletivos ou que devem ser utilizados sistemas descentralizados de geração de energia, mas é necessário verificar como isto pode ser implantado tendo por base, por um lado, os interesses de indústria automobilística ou do Estado como gerador "Centralizado" de energia e das grandes construtoras e dos geradores de tecnologia e, por outro lado, a estratégia de desenvolvimento nacional. Ainda

não se nota nas análises que se conhece, destes economistas, preocupação maior com as mudanças que a indústria e o estilo de vida vem sofrendo com as "novas tecnologias" nos países centrais e que devem se irradiar, cada vez com maior intensidade para os países periféricos. Desta maneira nas sugestões não se verifica análise maior sobre o médio e longo prazo e com as medidas a serem adotadas para adequar-se às transformações que devem ocorrer. Por último, nota-se nas sugestões feitas algumas que são coerentes com a escassez de petróleo mas incoerentes com os interesses dos capitais industriais, o que torna muito difícil sua implementação. Entre estes destacam-se, por exemplo, a sugestão da mudança na concepção de produtos de consumo final visando maior durabilidade e/ou a construção de equipamentos domésticos de uso coletivo. Não que isto deixe de ser fundamental mas torna-se importante discutir como implementá-lo tendo por base o tipo de indústria instalada.

V.4. A proposta de uma integração energética na América-Latina

Os professores da COPPE-UFRJ, Luiz Pinguelli Rosa e Otávio Mielnik, na busca de uma saída para a crise energética, propõe, uma maior integração dos países latino-americanos para enfrentar a situação⁽¹¹⁾.

(11) Ver: Rosa, L.P. e Mielnik, O. "Integração Energética da América: resposta à crise", Revista Brasileira de Tecnologia, Brasília, V. 14(3) maio-junho 1983, p. 18-28.

Partem da constatação de que a crise da energia gerou dois níveis de dificuldades: o financeiro e o tecnológico; e que os países latino-americanos apresentam dificuldades em ambos. Observam que existe uma fortíssima concentração do consumo de energia primária nas fontes não renováveis, embora existam condições de uso de soluções plurienergéticas dado os recursos existentes. Salientam que a crise do petróleo atingiu a todos os países do Continente com certa gravidade, seja a aqueles fortemente dependentes de importações de petróleo devido às consequências diretas sobre inflação e balanço de pagamento, seja aos exportadores que prevendo tendências de alta de preços se endividaram fortemente não sendo correspondidas suas expectativas. Seguindo a escola francesa, na qual o Prof. Otávio fez seu doutorado, chamam a atenção para a inadequação do estilo de desenvolvimento aos recursos existentes e para as deformações no campo energético daí oriundas. Neste sentido, alertam para a importância de "se explorar os caminhos abertos pela crise de forma a aprofundá-las em benefício do desenvolvimento econômico e social"⁽¹²⁾. Para tanto, alertam que o Continente tem algumas peculiaridades como baixo consumo de energia per capita, um alto consumo de lenha e uma grande disponibilidade de sol e biomassa. Neste sentido alertam que os países da América Latina devem ter estratégias que levam em conta dois fatores: garantir a curto prazo um consumo crescente de energia e assegurar uma oferta ampliada de recursos novos e

(12) Rosa, L.P. e Mielnik, O., op. cit., p. 24.

renováveis. Neste ponto chegam a um ponto fundamental da argumentação do porque da proposta, qual seja, em suas palavras:

"O nível de internacionalização da questão energética conduzirá à necessidade de uma integração latino-americana, se se tiver como objetivo levar adiante políticas nacionais de defesa dos interesses de seus povos em confronto com o poder das corporações transacionais e dos países centrais" (13).

Neste sentido, vêem a possibilidade de cooperação em três níveis: produção de energia, indústria de equipamentos para produção de energia e desenvolvimento tecnológico e de novas fontes energéticas. Ressaltam a importância deste último por considerar que é a geração das tecnologias fator fundamental para o domínio das transnacionais e dos países centrais.

No entanto, após esta argumentação, terminam o artigo com a frase: "Isto dependerá, entretanto, de fatores econômicos, políticos e sociais que transcendem a questão energética" (14).

É justamente daí que o artigo, no entender deste autor, deveria partir. A posição assumida de formação de um "CARTEL" de países oprimidos pela crise que por coincidência se encontram geograficamente próximos, deveria ser refletida tendo por base o sistema capitalista e sua dinâmi

(13) Rosa, L.P. e Mielnik, O., op. cit., p. 27.

(14) Rosa, L.P. e Mielnik, O., op. cit., p. 28

ca de evolução. Desta maneira, os Estados Nacionais teriam que ter poder e coesão suficientes para implementar um estilo de vida na América Latina que contrariasse os interesses de reprodução do grande capital multinacional. Além disso, deveria existir uma similitude de interesses nos países citados de tal maneira a poderem adotar uma atitude conjunta. Também os autores não esclarecem qual a diferença de objetivos entre as grandes empresas energéticas dos países latinos, como a Petrobrás ou o Yacimientos Petrolíferos Fiscales e empresas multinacionais dos países centrais. Ainda fica a dúvida do porque grandes países exportadores, embora endividados, como o México e Venezuela, teriam interesse em mudar o estilo de vida nos países do continente diminuindo as possibilidades de verem suas principais riquezas com aumento de demanda internacional e, consequentemente, ter maior poder para pressionar a alta do petróleo. Desta maneira, ao que parece, se os autores não veem no Brasil possibilidades para romper amarras e mudar o estilo de vida, elas ficam bastante problematizadas numa solução continental. No entanto, não se nega a validade de alguns acordos em determinados campos, como inúmeros exemplos dados naquele artigo.

V.5. As teorias do custo social dos projetos energéticos

Na literatura encontrar-se-ã diversos estudos que procuram analisar os programas do setor energético e seus impactos sócio-econômicos e ecológicos ⁽¹⁵⁾. Estes estudos muito

(15) Devem ser salientados, por exemplo, os excelentes trabalhos sobre o Programa Nuclear dos Profs. Pinguelli Rossa, Gódemberg e Cerqueira Leite; ou os trabalhos sobre conservação

tas vezes se restringem a fazer uma análise de programas se
toriais, sugerir algumas alternativas e apontar aspectos, no
civos ou benéficos, que os programas trazem para a socieda
de. Entre estes, no entanto, aqui iremos destacar os traba
lhos da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da USP,
principalmente os trabalhos na área de programas alterna
tivos à base de biomassa realizados pelo grupo de pesquisa
coordenado pelo Dr. Fernando Homem de Melo. Este Profes
sor, juntamente com o pesquisador Eli Roberto Pelin, recente-
mente publicou um livro as principais conclusões a que che-
gou em pesquisa sobre o assunto.

Procurando analisar os programas a base de biomas
as propostos pelo Governo Federal, principalmente o de Ó
leos Vegetais e o Proálcool, montam uma metodologia de ava
liação dos custos privados e sociais dos projetos típicos
demonstrando serem estes programas por demais onerosos caso
comparados com outras alternativas viáveis. Neste senti
do, mostram que os óleos vegetais teriam custo de produ
ção na faixa de US\$ 67-146 por barril equivalente enquan-
to o custo social da produção de álcool, dependendo da re
gião do país em que este fosse obtido, ficaria em torno de
US\$ 79,01 a 90,84. Estes valores além de serem bastante
superiores aos correspondentes produtos substituídos tam
bém demandariam investimentos bem superiores do que possi
veis programas substitutivos. Segundo os autores, usando

de energia e o Proálcool do Núcleo de Política Científica e Tecnológica da UFPE; ou os trabalhos sobre biomassas do IPT; ou ainda aqueles sobre política energética e setor petróleo da COPPE/UFRJ.

diversos estudos encontrados na literatura, os investimentos por barril equivalente ao preço de 1981 seriam: "Carvão mineral, US\$ 15 mil; conservação no setor industrial US\$ 15 mil; petróleo nacional, US\$ 25 mil; hidreletricidade, US\$ 31 mil; xisto, US\$ 35 - 40 mil; álcool de cana, US\$ 50 - 60 mil; óleos vegetais, US\$ 46 - 116 mil"⁽¹⁷⁾. Tendo esses dados em mente além de fazerem uma série de considerações quanto aos impactos ecológicos e sobre o custo de vida, propõe:

"As evidências apresentadas sobre valores de investimentos por barril - equivalente para diversas alternativas energéticas, verificamos que o álcool e os óleos vegetais requerem as maiores magnitudes. Desse modo, maior economia de divisas e menor vulnerabilidade poderiam ser obtidos, caso os recursos do programa energético brasileiro fossem deslocados para a produção de outras alternativas. Nesse contexto, sugerimos um programa energético baseado no carvão (mineral e vegetal), xisto e em transportes (urbanos e de longa distância). Em nosso juízo, um programa assim delineado, teria melhores condições de encaminhar soluções à crise energética e contribuir para a necessidade de reorganização da economia brasileira, principalmente por estar respaldado por favoráveis condições de eficiência econômica e implicações distributivas"⁽¹⁸⁾.

Evidentemente que o objetivo destes estudos não é propor uma política energética alternativa nem tampouco

(17) Cf. Fernando Homem de Melo e Eli Roberto Pelim, op.cit., p. 140.

(18) Cf. Fernando Homem de Melo e Eli Roberto Pelim, op.cit., p. 146.

uma estratégia de implementação. No entanto, os trabalhos realizados têm o grande mérito de, quantificando alternativas, permitir a comparação entre as diversas vias possíveis. Também permitem desmistificar o lado "técnico" que serve como principal suporte da política oficial do setor. Desta maneira, fica mais claro que a estratégia adotada teve por base uma situação de escassez de recursos internos para financiar os programas, o que os condicionou a determinantes da chamada "estratégia mundial" para o setor energético. Por outro lado, as propostas apresentadas servem como base para uma mudança de postura no setor energético. Desta maneira, consideramos adequada a priorização sugerida para uma mudança no padrão de transportes associada a uma mudança na estrutura de oferta energética de fontes alternativas.

V.6. Observações Finais

Neste capítulo, ao discutir teses apresentadas por estudiosos da área, foram levantados aspectos significativos para a compreensão do setor energético e sua problemática.

Em primeiro lugar, com os dados levantados e análises feitas, procurou-se mostrar que a questão energética, quanto à dependência externa de combustíveis líquidos, não está superada, ao contrário, ao sinal de retomada de economia ela reaparecerá como problema nacional.

Em segundo lugar, embora concordando com os estudiosos, principalmente os da "Escola Francesa, de que o enfoque dado ao setor tem sido prioritariamente pelo la-

do da produção, desprezando-se inúmeras medidas a serem tomadas pelo lado da demanda, tentou-se mostrar que estes programas podem contrariar interesses do capital, principalmente o industrial. Neste sentido não se propõe que as medidas sejam ignoradas, ao contrário, que seja feito um planejamento coordenado, levando em consideração a disparidade de interesses envolvidos, a fim de não inviabilizar estes programas.

Também tentou-se explicitar a causa da descrença da formação de um bloco continental para a resolução dos problemas energéticos dado às disparidades de interesses e de "questões" energéticas. Com isso não se nega as possibilidades de algumas ações de cooperação, o que se nega é a profundidade destas ações, esperadas pelos estudiosos.

Por fim, mostrou-se que a escolha de programas alternativos na área energética não foi sempre guiada por fatores técnicos tais como maior eficiência e menor custo social. Desta maneira foram implantados programas muito onerosos, deslocando culturas alimentares, enquanto existiam alternativas mais convenientes. Desta maneira deve-se ressaltar que existem programas alternativos de menor impacto negativo social que podem ser acelerados complementamente aos já implantados.

VI. DIRETRIZES PARA UM ENFOQUE ALTERNATIVO

Neste trabalho procurou-se analisando as políticas oficiais adotadas na história recente do País bem como as propostas alternativas feitas por especialistas na área energética, ressaltar a importância do setor para a estrutura de produção e consumo brasileiro, além de enfatizar a necessidade de ajustes estruturais, no modelo de desenvolvimento em geral e no setor energético em particular, para adequá-lo à uma proposta de crescimento de médio e longo prazo com maior estabilidade. Evidentemente temos ciência de que, sendo um vetor fundamental da problemática energética a consequente crise econômica advinda da dependência externa e da escassez de divisas em moeda forte para a compra de petróleo, este fato pode ser amenizado através de medidas no resto da economia. Por exemplo, um aumento da competitividade da indústria brasileira nos mercados externos, seja por ajustes estruturais do parque existente, seja através de fortes subsídios à exportação, onerando cada vez mais a população em geral, pode gerar os recursos necessários para que se possa continuar mantendo o modelo de crescimento existente. No entanto a não tomada de medidas de ajustes na área energética fará com que os resultados obtidos com uma recuperação da economia sejam diminuídos em significativa monta além de exigir maiores sacrifícios para torná-la viável.

Também, numa formulação de política, não se deve ignorar as mudanças na estrutura produtiva advindas das novas tecnologias que vem se observando nos países centrais. Não acreditando em uma mudança repentina e brusca

mas não desconhecendo a inevitabilidade destas alterações, os planejadores nacionais tem que ter em mente uma estratégia que prepare o país para uma mudança dos padrões de eficiência energética. Por exemplo, a informática e as telecomunicações trarão alterações profundas nas normas de funcionamento da indústria e do setor serviços já hoje observados. A ciência dos materiais através de novas ligas e materiais plásticos e cerâmicos fazem repensar profundamente os conceitos de eficiência energética alterando as relações existentes entre a potência dos mecanismos e o peso das estruturas acionadas. A biotecnologia, entre outros, muda os conceitos de rendimento e eficiência na área agrícola provocando profundas alterações nas necessidades energéticas do setor. Esse complexo tecnológico deve ser melhor analisado e incluído nas preocupações dos responsáveis pelo setor energético. Além disso não se devem ignorar tendências da estrutura produtiva nacional que terão importantes consequências para a área energética como por exemplo, a rápida modernização do setor agrícola do país na década de setenta com uma tendência a acelerar-se nos anos oitenta aumentando em larga escala o seu consumo energético.

Tendo em vista o que foi dito anteriormente caberia uma pergunta, qual seja, da viabilidade de adoção de uma política na área energética que minimize os custos da retomada do crescimento e permita uma evolução com menores riscos. Evidentemente, como ficou demonstrado no Capítulo IV, várias foram as oportunidades de se adotar políticas mais consequentes para ajustar o desenvolvimento da e-

conomia nacional e o da matriz energética. Isto numa época de crise se problematiza dada a escassez de recursos e os investimentos necessários para tal. Contudo se acredita que existem alguns graus de liberdade que devem ser explorados o que permite a formulação de um planejamento para o setor mais adequado. Não queremos propor uma política para o setor energético, medida que aliás jamais poderia ser tomada segundo este autor, por um técnico isoladamente, dada a complexidade da questão, acredita-se que no decorrer do estudo ficaram claras algumas diretrizes básicas para sua formulação. Entre estas, o estudo mostrou serem básicas e fundamentais de serem adotadas a curto prazo medidas na área de fontes tradicionais, de programas alternativos, de programas de racionalização de uso energético bem como em setores correlacionados com os transportes, a indústria e a política de ciência e tecnologia. Veja-se mais de perto estas medidas.

a) As fontes tradicionais e suas prioridades

No Brasil as principais fontes tradicionais primárias de energia são o petróleo e a hidroeletricidade e, pelo que foi descrito devem continuar a ser nos próximos anos. Neste sentido, ao discutir diretrizes para o setor energético toma prioridade a análise das mesmas.

O petróleo, pelo que foi analisado nos capítulos precedentes, deverá continuar sendo a principal fonte primária de matriz energética a nível mundial e o principal estrangulamento de dependência externa brasileira no setor. Mesmo se se admite que a produção nacional se mante

nha por volta de 550 mil barris por dia, as reservas atualmente conhecidas, segundo dados da Petrobrás, seriam suficientes apenas para menos de dez anos, o que aparece como uma situação vulnerável se se tiver em conta o tempo necessário para o desenvolvimento de novas jazidas e os parâmetros internacionais onde a relação entre reservas e produção no ano de 1983 eram de mais de 33 anos e onde é considerada razoável uma situação de 15 anos⁽¹⁾. Neste sentido, não só os investimentos na área devem ter prioridade como também devem ser discutidas as prioridades dentro do setor. Para tanto, a prospecção e exploração, que tiveram seus investimentos reduzidos, proporcionalmente à produção, para atingir a meta dos 500 mil barris, a partir de 1980, devem voltar a ter aquela participação principalmente se se tiver por base os resultados que foram obtidos com os investimentos que foram feitos nestas sub-áreas além das perspectivas alentadoras apontadas pelos estudos geológicos de especialistas na área. Também, tendo em vista que o principal estrangulamento dos derivados é representado pelo óleo diesel, maiores esforços têm que ser envidados para o aumento de sua produção. Desta maneira, devem ser analisadas as possibilidades de mudança do perfil de refino, aumentando a participação do diesel, fase aos investi-

(1) Tem-se consciência da existência ainda de alguns poços na Bacia de Campos a serem desenvolvidos. Contudo eles não serão suficientes para manter os níveis de reservas por vários anos segundo especialidades da área a não ser que se invista em pesquisa em áreas mais profundas onde os custos são bem maiores.

mentos necessários para tal. Complementarmente o Programa de Fundo de Barril que visa a queima e comercialização de combustível ultraviscoso e o craqueamento de frações mais pesadas visando a maximização da produção de óleo diesel deve ser implementado com maior vigor. Ainda a utilização do gás associado ao petróleo, bem como o gás natural (cujas reservas têm crescido muito nos últimos anos) ⁽²⁾, como substituto do diesel no transporte coletivo urbano deve ser incentivada em centros urbanos de médio e grande portes próximos às refinarias e aos poços produtores. Além disso, os protocolos para racionalização e conservação de derivados de petróleo, que numa primeira fase foram restritos aos setores de maior consumo de óleo combustível, devem ser ampliados aos demais setores da indústria aumentando a área de abrangência do CONSERVE. Estes são pontos básicos para uma real autosuficiência na área petrolífera.

A área elétrica é a outra parte do binômio básico e merece atenção especial. Além do gigantismo das obras realizadas no setor, como as Usinas de Itaipú e Tucuruí, ainda estão em construção na área, em todo o país cerca de 15 usinas hidrelétricas e não foi afastada, ao todo, a idéia de construir outras usinas nucleares até o ano dois mil. No entanto, as linhas de transmissão e distri -

(2) No ano de 1983 as reservas de gás natural já se elevavam a cerca de 75 milhões de tep, equivalendo a mais de trinta por cento das do petróleo, ainda não estando computadas as grandes reservas descobertas na bacia de Santos e no Alto Amazonas.

buição são ainda deficitárias para abranger a necessidade nacional além da interligação das diversas linhas não estar completa. Na perspectiva oficial, refletida em recente plano apresentado pelo presidente da Eletrobrás ao Banco Mundial, para o período 1984-1988, previam-se para investimentos no setor cerca de 22 bilhões de dólares sem contar com os investimentos na área nuclear⁽³⁾. No entanto destes investimentos, a área de distribuição seria aquinhoada com menos de 15%. Cabe ressaltar que os investimentos em distribuição, como bem lembrou o Prof. Goldemberg em recente palestra, tem maior retorno situando-se em torno dos 350 dólares por Kw contra 1000 dólares para a geração⁽⁴⁾. No entanto, alega-se a necessidade de novas usinas apontando-se a retomada do consumo em 1984, principalmente devido aos programas de eletrotermia implantados a custos altamente subsidiados na medida em que as concessionárias possuíam grande quantidade de energia sobrante. Tendo feito estas considerações cabe definir quais seriam as principais prioridades para o setor. Neste sentido, deveriam ser prioritárias as obras em linhas de transmissão e distribuição, além do término das usinas já iniciadas antes de iniciar novas obras. Também não há sentido, após a construção de Itaipu, a implantação de novas centrais nucleares na região Centro-Sul. Para tanto, o programa nuclear deveria se voltar para o real domínio do ciclo nuclear pela comunidade científica brasileira afeta a área.

(3) Informações publicadas no jornal "Folha de São Paulo" de 17/07/1984.

(4) Informações publicadas no editorial "Há usinas, faltam linhas de transmissão" do Jornal "O Estado de São Paulo" de 24/06/1984.

Por fim, as empresas do setor que foram obrigadas a fazer fortes empréstimos em moeda estrangeira além de ter suas tarifas comprimidas pela política anti-inflacionária, e que se encontram novamente descapitalizadas deveriam receber aporte de recursos do orçamento da União⁽⁵⁾.

Estas seriam diretrizes mínimas para o sub-setor se adequar a realidade econômica financeira do País.

b) Os programas alternativos

Ao se analisar, no Capítulo V, as conclusões dos estudos que visavam aquilatar o custo social de diferentes alternativas foi apontado que a escolha de projetos nem sempre levou em conta o benefício social que os mesmos trariam. Assim, por exemplo, o Proálcool, além de apresentar um elevado custo por barril equivalente de petróleo, teve impactos sociais fortíssimos deslocando culturas de alimentação e elevando, conseqüentemente o custo de vida⁽⁶⁾. No entanto, é inviável pensar em sua desativação dado o porte de investimentos já feitos na área. Desta maneira, ele apa-

(5) Vale salientar que o que se defende para o financiamento das atividades no setor energético é a centralização da definição de tarifas e definição de investimentos em um órgão que levasse em consideração as prioridades para o desenvolvimento e o custo social das diferentes tarifas possibilitando que recursos gerados, por exemplo, com a venda de gasolina para uma classe de mais alta renda fossem utilizados para financiar atividades de eletrificação rural. Isto poder-se-ia dar através da reativação da Comissão Nacional de Energia só que agora com um enfoque e poder deliberativo mais abrangente sobre o setor. Desta maneira poderia ser discutido por exemplo o subsídio à petroquímica de 1,5 bilhões de dólares por ano ou a ampliação indiscriminada dos contratos de ECTD.

(6) A respeito ver, por exemplo, análise detalhada em: Sic su, A.B. e Lima, J.P., op. cit.

receria como um programa definitivo mas que não deveria ser ampliado antes que se levasse em conta as outras alternativas existentes. Mas não é apenas a nível de comparação entre diferentes programas que se deve implementar projetos nesta área. A análise das potencialidades regionais é fundamental para que se alcancem resultados satisfatórios. Isto, embora seja levantado até em documento do MME, não tem sido verificado na prática com a intensidade desejada. Assim, para substituir o óleo combustível, pode-se pensar num programa de carvão mineral no sul do País⁽⁷⁾ o que não é válido para o Nordeste onde o carvão vegetal e a lenha, através de reflorestamento, podem vir a ser a solução. Também no que tange a utilização de resíduos agrícolas os programas devem ser diversificados. Enquanto nos Estados do Paraná e Santa Catarina são gerados mensalmente, apenas com resíduos do processamento da madeira o equivalente a 237 mil toneladas de combustível dos quais há um desperdício de cerca de 80.000 toneladas que poderiam ser aproveitadas, à metade do custo de obtenção do óleo combustível, nos Estados do Maranhão, Goiás e Rio Grande do Sul existe uma grande quantidade de casca de arroz sobrando a custo de aproximadamente um terço do óleo combustível e no Nordeste e São Paulo, embora com maior uso o bagaço de cana ainda tem uma capacidade bastante grande de aumento de seu aproveitamento. Estes dados podem ser observados nas Tabelas XXIX e XXX a seguir.

(7) Embora ainda existem problemas na área de infra-estrutura e de confiança dos consumidores finais.

Tabela XXIX - Comparativo de custos energéticos

Combustível	Preços agosto de 1982		
	Custo ton.	PCI	Custo
	Cr\$	(Kcal/kg)	Gcal (Cr\$)
Casca de arroz briquetada ^a	1.392,00	3.500	398,00
Bagago de cana enfard.			
20% bu ^b	1.521,00	2.232	470,00
Resíduo de process. da	2.498,00	3.820	650,00
madeira ^c			
Lenha seca 20% bu ^d	2.500,00	3.340	749,00
Carvão vegetal ^d	7.500,00	6.800	1.103,00
Óleo combustível BPF ^e	34.250,00	10.350	1.309,00
Óleo diesel ^f	90.580,00	10.900	8.310,00

^a Coordenadoria de Agroenergia/MA

^b CAERG/MA e ELETROBRÁS - 1982

^c CAERG/MA

^d EMBRAPA - 1982

^e PETROBRÁS - 1982

^f Posto de abastecimento.

Tabela XXX - Estimativa dos resíduos agrícolas por estado e sua equivalência energética (Casca de arroz e bagaço de cana)

Produção de arroz: 9.775.720 ton

Produção de cana-de-açúcar: 148.650.563 ton (IBGE, 1980)

Estado	Casca de arroz ¹		Bagaço de cana ²		TOTAL Resí- duos (equiv. m ³ de linha)
	ton.	equiv. m ³ lenha	ton.	equiv. m ³ lenha	
Rondônia	53.518	149.315	7.059	9.976	159.291
Acre	6.513	18.171	6.471	9.145	27.316
Amazonas	2.312	6.450	9.524	13.460	19.910
Roraima	7.715	21.525	21	30	21.555
Pará	46.399	129.453	109.665	154.990	284.443
Amapá	179	499	197	278	777
Maranhão	384.395	1.072.462	326.983	462.125	1.534.587
Piauí	23.042	64.287	96.077	135.786	200.073
Ceará	5.400	15.066	391.500	553.307	568.373
R.G. Norte	263	734	515.648	728.765	729.499
Paraíba	2.166	6.043	1.511.782	2.136.602	2.142.645
Pernambuco	1.622	4.525	4.804.995	6.790.899	6.795.424
Alagoas	4.404	12.287	4.960.133	7.010.156	7.022.443
Sergipe	5.709	15.928	365.011	515.870	531.798
Bahia	18.060	50.387	929.160	1.313.182	1.363.569
M. Gerais	250.149	697.916	2.370.977	3.350.902	4.048.818
Esp. Santo	17.383	48.499	223.608	316.025	364.524
Rio Janeiro	25.226	70.381	2.762.743	3.904.585	3.974.966
São Paulo	126.000	351.540	21.181.995	29.936.514	30.288.054
Paraná*	153.120	427.205	1.290.929	1.824.470	2.251.675
Sta.Catarina*	102.928	287.169	339.405	479.681	766.850
R.G. Sul*	550.413	1.535.652	252.178	356.403	1.892.055
M. Grosso	352.512	983.508	121.841	172.198	1.155.706
M.G. Sul	151.264	422.027	175.955	248.677	670.704
Goiás	436.622	1.218.175	353.314	499.339	1.717.514
D. Federal	3.787	10.565	1.493	2.110	12.675
TOTAL	2.731.100	7.619.769	43.108.664	60.925.475	68.545.244

¹ Considera-se rendimento em casca de 30% na maioria dos estados, e de 24% nos estados do Sul (*). PCI casca de arroz = 3.500 Kcal/kg;

² A produção média nacional de bagaço é de 28-30%. Neste caso considerou-se rendimento de 29%. PCI bagaço a 50%, bu = 1.770 Kcal/kg;

³ A casca de arroz representa o equivalente a 50.798 hectares de eucaliptus de 05 anos (150 m³/ha);

⁴ O bagaço de cana produzido em 1980 representou o equivalente a 406.170 hectares de eucaliptus de 05 anos.

Fonte: Coordenadoria de Agroenergia - M.A.

O que se quer chamar atenção é da importância do planejamento regional para a escolha de alternativas energéticas. Neste sentido, hoje em dia, três Estados já têm uma estrutura bem consolidada, quais sejam, São Paulo, Bahia e Rio Grande do Sul, cada uma adequada as suas especificidades. Deveria ganhar prioridade a agilização da estruturação nos Estados de um setor planejador que elaborasse cenários detalhados e que tivesse autonomia para a definição dos programas regionais, tendo por base as características de sua agricultura e indústria e a disponibilidade de recursos físicos locais⁽⁸⁾.

c) Os programas de racionalização do consumo

A racionalização do uso e a conservação de energia, entendidas como a busca da utilização da energia da forma mais eficiente possível de modo a que se alcance os padrões mais elevados para um dado consumo de energia, foi a preocupação básica da maioria dos países a partir das crises do petróleo. Esta estratégia envolve duas fases distintas: uma primeira em que basicamente se eliminam pontos de desperdício do sistema otimizando os sistemas em uso, sem contudo alterar as estruturas de consumo ou produtiva. Num segunda fase são necessários novos investimentos alterando sistemas produtivos, modificando a demanda e otimizando através de novos equipamentos o uso dos diversos energéticos.

(8) Com isto não se nega a importância de Programa Nacionais. Por exemplo, o Proálcool só foi possível de viabilizar devido a existência da rede nacional de distribuição de derivados de petróleo.

cos. Evidentemente que os investimentos na segunda fase são maiores por unidade energética economizada e num país carente de recursos devem ser bem planejados e priorizados. O Brasil, como foi dito nos capítulos anteriores, entrou tardiamente, a nível mundial, já na primeira fase. Neste sentido muito há a se fazer. Por exemplo, a ampliação através de revisão dos equipamentos e eliminação dos ainda existentes pontos de perda de calor deve ser efetivada com a maior brevidade possível. No entanto, não se pode deixar de ampliar os esforços rapidamente na segunda fase para não correr o risco de se encontrar no País um sistema de consumo e produtivo com parâmetros extremamente defasados em relação ao padrão internacional e as consequências daí advindas. Deve-se salientar, por exemplo, que os bens de consumo duráveis no Brasil são extremamente mais demandadores de energia que, por exemplo, as do Japão, como foi mostrado no primeiro capítulo. Além disso, os sistemas de transportes coletivos no país são inadequados aos portes das cidades e necessidades das mesmas. Neste sentido, hábitos devem ser modificados para um menor dispêndio de energia. Na área de transporte, antigas reivindicações para o transporte de carga e longa distância como melhoria das ferrovias, maior uso da navegação de cabotagem e estudo da viabilidade de implantação de hidrovias devem definitivamente ser empreitadas e os investimentos necessários realizados. Cabe dizer que os resultados alcançados em outros países incentivam a realização de investimentos na área. Não se pode mais, usando o argumento das grandes dificuldades financeiras que o país defronta, retardar medidas necessárias com o risco de se atingir pa-

drões de eficiência energéticos inadequados à competitividade internacional. Neste sentido, ganham relevo as adequações advindas das novas tecnologias também ressaltadas no capítulo primeiro deste trabalho. No entanto, para conseguir levar a cabo estes programas, torna-se necessária uma maior articulação entre as políticas setoriais, levando em conta a problemática energética, seja na área industrial, na agrícola, na de transporte ou na de ciência e tecnologia. A não tomada destas medidas pode levar o País a, em poucos anos, ser forçado a um novo esforço em grandes proporções de substituição de importações. Novamente a reativação do CNE em novas bases poderia ser o forum adequado para esta articulação.

Tendo levantado estes pontos, que são considerados básicos para um enfoque alternativo para o setor, caberia o detalhamento de uma política estratégica para o mesmo. Esta é uma função da comunidade da área crítica à política oficial implementada até hoje, num momento de transição.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Baer, W. et alii. As modificações no papel do Estado na Economia Brasileira, "PPE", vol. 3, nº 4, p. 5.
- Barat, J. "A Evolução dos Transportes no Brasil", Rio, IBGE/IPEA, 1978.
- BNDS. "Cenários para a Economia Brasileira", Brasília, MIC, 1984.
- Bruna, P. "Agricultura, Industrialização e Desenvolvimento", São Paulo, Perspectiva, 1978.
- Calabi, A.S. et alii. "A Energia e a Economia Brasileira", São Paulo, Pioneira, 1983.
- Castro, A.B. Da crise ao Impasse, in "Compêndio de Energia, Rio, COPPE-UFRJ, 1982.
- _____ A Política Energética em Questão, in "A Economia Política da Crise", org. M.C. Tavares e M.D. David, Rio, Vozes, 1982.
- _____ "A Viabilidade da Moratória Unilateral", Rio, ILDES, 1983.
- _____ e Gomes, F.M. La crisis energética: una perspectiva desde el Brasil. in "Compêndio de Energia", Rio, COPPE-UFRJ, 1982.
- CESP/IPT. "Perspectivas da Economia Brasileira Frente à Crise Energética. Um Estudo sobre o Balanço de Pagamentos", São Paulo, IPT, 1980.
- Chasseriaux, J.M. Les Tendances lourdes de l'Evolution du prix du pétrole. "Revue de l' Energie", nº 355, jun-jul, 1983, p. 327-338.
- CNP. "Anuário Estatístico", Brasília, MME, 1982-1983.

Coutinho, L.G. Mudanças Recentes na Divisão Internacional do Trabalho, "Contexto" (2), março 1977.

_____ e Reichstul, H.P. Investimento Estatal 1974-80: Ciclo e Crise, in "Desenvolvimento Capitalista no Brasil", org. L.G.M. Belluzzo e R. Coutinho, São Paulo, Brasiliense, 1983.

Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Região Centro-Sul do Brasil. "Estudos Energéticos da Região Centro-Sul do Brasil", Rio, CORESP, 1967.

Dain, S. Como entender as empresas estatais. "Revista Senhor", 20 de junho de 1983.

Dias, A.B. "Crise Energética e Evolução Tecnológica. Pinceladas do Quadro Universal e o Brasil em Especial", Recife, PIMES, 1982.

_____ Consumo de Energia e Distribuição de Renda, "Anais do IX Encontro Nacional de Economia", Brasília, ANPEC, vol. 1, 1981, p. 395-414.

Feu Alvin, C.A. e Oliveira, A.I.G. "Oferta x Demanda de Alcool no Brasil e a Política de Preços de Energéticos", Brasília, STI-MIC, 1982, mimeografado.

FINEP "Plano de Ação para o Setor da Energia", Rio, FINEP, 1978.

Freeman, C. "Inovation and Long Cycles of Economic Development", Campinas, IFCH, 1982, mimeografado.

Garnero, M. "Energia: O Futuro é Hoje", Forum das Americas, São Paulo, 1980.

Giraud, A. "La Geopolitique du Petroleo in 1983", Centro de Geopolítica da Energia e de Matérias Primas, Paris, 1983, mimeografado.

Goldemberg, J. "Energia no Brasil - 1980", São Paulo, USP, 1981.

_____ A ideologia da Crise Energética "Revista Brasileira de Tecnologia", v. 12, nº 1, maio de 1981.

_____ "O que é energia nuclear?", São Paulo, Brasiliense, 1981.

_____ Programa Nuclear Alternativo, "Revista Ciências da Terra", março/abril 1982, nº 3.

Homem de Melo, F. e Fonseca, E.G. "Pr-Álcool, Energia e Transporte", São Paulo, Pioneira, 1981.

_____ e Pelin, E.R. "As Soluções Energéticas e a Economia Brasileira", São Paulo, Hucitec, 1984.

IPEA "Consolidação dos Programas Plurianuais do Governo", Brasília, IPEA, 1982.

Kondratieff, N.D. Los Grandes Ciclos de La Vida Económica, in "Ensayos sobre el ciclo economico", org. Haberler, G., México, F.C.E., 1946.

La Rovere, E.L. Brésil: énergie et développement. Une étude de cas. "Revue de l'Energie", nº 356, agost-sept, 1983.

_____ "Energia et style de développement: le cas du Brasil", Tese 3 cycle, Paris, 1980.

Lessa, C. "A estratégia de desenvolvimento 1974-76, sonho e fracasso", tese apresentada à UFRJ, 1978.

_____ "15 anos de política econômica, São Paulo, Brasília, 2ª ed., 1981.

Lichtensztein, S. e Baer, M. "Políticas Globales em el Capitalismo - El Banco Mundial", México, CIDE, 1982.

Mandel, E. "O Capitalismo Tardio", S. Paulo, Abril, 1982, cap. 4.

M'Bow, Amadou-Nathar. A Crise que é de todos, "Corrio da Unesco", set. 1981 nº 9.

Melo e Souza, R. "Energia no Setor de Transporte", Brasília, CDI-MIC, 1982, mimeografado.

_____ "Perfil da Demanda de Energia no Setor Agrícola", Brasília, CDI-MIC, 1982, mimeografado.

Ministério da Agricultura. "Programa de Utilização Energética de Florestas e Resíduos Agrícolas", Brasília, M.A., 1982.

Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. "Diretrizes do Governo: Programa Estratégico de Desenvolvimento 1968-1970", Departamento de Imprensa Nacional, s. 1, 1967.

MME "Balanço Energético Nacional", Brasília, MME, 1978-1984.

_____ "Relatórios de Atividade", Brasília, MME, 1970-1978.

MME/IPA. "Matriz Energética Brasileira - Sumário do Relatório Global Preliminar", Brasília, MME, 1970.

Oliveira, A. O Petróleo e a Balança de Pagamento no Brasil, in "Anais do X Encontro Nacional dos Economistas, Brasília, Ampec, vol. 2, 1982.

Oliveira, C.C. Mobilidade Nacional (Transportes, a Economia e a Questão Energética. Lições da Década de 70), "Revista Pernambucana de Desenvolvimento", 712, jun-dez 1980.

Prakke, F. et alii. "Technology and Economic Development The identification of major technical changes and an anlysis of their influence or growth and declining of employment", Centre for Technology and Policy Study, Apeldorn, 1981.

Presidência da República "1º Plano Nacional de Desenvolvimento (PND)-1972-1974*", Rio IBGE, 1972.

Reál, Bernard. Mutations Technologiques et Crises, "Les Mutation Technologiques - Actes de III Rencontre Nationales de L'Association pour le Développement des Études sur la Firme et L'Industrie", 1980.

Reichstul, H.P. O Estado como Produtor no Setor de Energia in Calabi, A.S. et alii, A Energia e a Economia Brasileira", S. Paulo, Pioneira, 1983.

_____ e Coutinho, L. O Setor Produtivo Estatal e o Ciclo, in "Estado e Capitalismo no Brasil", org. Carlos E. Martins, São Paulo, Hucitec, 1977.

_____ e Goldenstein, L. "Sessenta Anos de Economia", Campinas, CACH, 1983.

Rosa, L.P. e Mielwik, O. Integração Energética da América Latina: Resposta à Crise, "Revista Brasileira de Tecnologia", Brasília, v. 14(3), maio/jun, 1982.

Sachs, I. Energia e Desenvolvimento: Elementos para uma Estratégia Global, "Anais do Congresso A Livre Iniciativa na Mobilização de Fontes Alternativas de Energia", São Paulo, 1980.

Schenberg, M. Desenvolvimento e a Questão Energética, "Anais 1º Ciclo de Debates sobre Desenvolvimento e Planejamento", Recife, CONDEPE, 1981.

Schumacher, E.F. "O Negócio a ser Pequeno", Rio, Zahar, 1977.

Schmpeter, J. "Business Cycles - A Theoretical, Historical and Statistical Analyses of the Capitalist Process", N. York, Mc Graw-Hill, 1974, vol. I.

Sicsû, A.B. e Lima, J.P. I Impasse do Proálcool: Considerações sobre Causas e Efeitos, Anais do X Encontro Nacional de Economia", Brasília, Ampec, v. 2, 1982.

Tavares, M.C. "Ciclo e Crise - O Movimento Recente da Industrialização Brasileira", Tese de Titular, UFRJ, 1974, Cap. III.

_____ e Belluzzo, L.G.M. Notas sobre o processo de industrialização recente no Brasil, in "Desenvolvimento Capitalista no Brasil", org. L.G.M. Belluzzo e R. Coutinho, São Paulo, Brasiliense, 1982.

Tofler, A. "A Terceira Onda", Rio, Record, 1981, 2ª edição.

Viana, A.L. "O BNDE e a Industrialização Brasileira: 1952-1961", Dissertação de Mestrado, 1981, Campinas.

Vieira, A. et alii "Consumo Energético no Brasil: Perspectivas para 1990", São Paulo, FDTE-CESP, 1978.

Werneck, R.L.F. "A Armadilha Financeira do Setor Público e as Empresas Estatais", Rio, FGV, 1983.

Revistas Consultadas Sistemáticamente

- Revista Brasileira de Tecnologia
- Ciências da Terra
- Revue de L'Energie

Arquivo Consultado

Do Jornal "O Estado de São Paulo. Artigos publicados do ano de 1949 a 1984 em diversos órgãos de imprensa. Áreas consultadas: Energia no Brasil, Energia Elétrica, Petróleo e Transportes.