



ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO
DA
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

Walter Belik

O PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO E O SETOR EXTERNO

Dissertação apresentada ao Curso
de Pós-Graduação da EAESP/FGV.
Área de Concentração: Economia
Aplicada à Administração - como
requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Alkimar R. Moura

São Paulo, 1982

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO
DA
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

O PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO E O SETOR EXTERNO

Banca Examinadora:

Prof. Orientador Alkimar R. Moura
Prof. Pierre Jacques Ehrlich
Prof. Fernando Homem de Melo



Fundação Getúlio Vargas
Escola de Administração
de Empresas de São Paulo
Biblioteca



2144/83



1198302144

São Paulo, 1982

7051

Escola de Administração de Empresas de São Paulo	
Data 27/9	N.º de Chamada 620.9, (81) B431P 1214.
N.º Volume 2144/83	Registrado por M

1.2

A Dorothy

PEREIRA, José Eduardo de C. - Financiamento externo e crescimento econômico no Brasil - 1966/73 - IPEA - Rio de Janeiro, coleção Rel. de Pesquisa 27.

RANGEL, Ignácio - O problema energético - Revista Encontros com a Civilização Brasileira nº 14 - agosto/79 - pp. 77-85.

SINGER, Paul - A evolução da economia brasileira: 1955-75 - Estudos CEBRAP 17 - jul/ago/set/76 - São Paulo.

SLESSER, Malcom - Energy in the economy - The MacMillan Press Ltd. London - 1978 - 164 pp.

STREET, James H. - Los ajustes de la america latina ante la crisis de la OPEPy la recesión mundial. Revista El Trimestre Económico - México - out/dez/79 - vol. XLVI (4) - nº 184.

SWEEZY, P. & MAGDOFF, H. in O fim da prosperidade a economia americana na década de 70 - A crise do dólar a quem vem depois 04/73 - Editora Campus - Rio.

TAMER, Alberto - Petróleo - O preço da dependência - O Brasil na crise mundial - Editora Nova Fronteira - Rio de Janeiro, 1980.

TAVARES, Maria da Conceição - Notas sobre o problema do financiamento numa economia em desenvolvimento - o caso Brasil in Da substituição de importações ao capitalismo financeiro - Zahar Rio de Janeiro.

WILLIAMSON, John - Transferência de Recursos e o sistema monetário internacional in Estudos sobre o desenvolvimento econômico - BNDE - Rio de Janeiro, 1977.

AGRADECIMENTOS

Muitos contribuíram para que este estudo se realizasse. Sem cometer uma injustiça espero citar todas aquelas pessoas e instituições que me apoiaram desde o princípio, dedicando horas do seu valioso tempo ou providenciando recursos para que esta pesquisa pudesse ser concluída.

Assim, quero tornar público meu agradecimento à FAPESP, que financiou o projeto no período de agosto de 1981 a agosto de 1982, tornando possível a minha dedicação exclusiva ao tema. Agradeço também ao Prof. Alkimar Ribeiro Moura, orientador e amigo, que contribuiu bastante com suas opiniões, recomendações e críticas desde as primeiras idéias até a versão final do trabalho. Aos professores Vito Roberto Vanin e Gilena M.G. Graça, do Instituto de Física da USP, que tiveram uma certa paciência em explicar alguns detalhes das listagens obtidas com a desagregação das matrizes do IBGE. Aos professores Pierre Jacques Ehrlich da EAESP/FGV e Fernando Homem de Melo da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, que se dispuseram a criticar a primeira versão do trabalho. À economista Deise Deffune que também leu os primeiros originais e com grande noção de clareza sugeriu modificações importantes. Ao pessoal técnico da CESP e ABDIB que colocaram à minha disposição uma série de dados e publicações que, de outra forma, seria impossível obter.

Quero lembrar também que contei com um excelente apoio técnico dos amigos do Departamento de Economia Industrial e do Centro de Documentação de Economia e Engenharia de Sistemas do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. Em especial, gostaria de agradecer ao João Antonio, à Cida e Sueli, que permitiram muitas facilidades para a utilização das publicações oficiais e da hemeroteca. Não poderia deixar de registrar as contribuições técnicas que recebi também do CPD da EAESP/FGV, na pessoa de Paulo Afonso Garcia, que trabalhou incansavelmente na elaboração do programa computacional e processamento do volumoso material do IBGE; e de Yoko Miyazono Alves Pinto, que datilografou e redatilografou os originais com eficiência e solicitude.

Finalmente, quero agradecer aos meus pais e a minha companheira, Do
rothy, que participaram da luta nestes anos todos e me incentivaram
nos momentos de tensão e desânimo.

São Paulo, outubro de 1982

ÍNDICE DE TEXTO

pág.

1. INTRODUÇÃO	01
2. PROBLEMAS ECONÔMICOS DECORRENTES DO DESEQUILÍBRIO EXTERNO	07
2.1 - O Caráter Cíclico da Economia Brasileira	07
2.2 - O "Milagre"	12
2.3 - Os Efeitos do Primeiro Choque do Petróleo na Economia Brasileira	18
2.4 - O Segundo Choque do Petróleo	26
2.5 - Conclusões	35
3. ESTRUTURA DO SETOR ENERGÉTICO	39
3.1 - Apresentação	39
3.2 - Petróleo e Gás Natural	40
3.2.1 - Introdução	40
3.2.2 - Possibilidades brasileiras	41
3.2.3 - Produção e consumo	43
3.2.4 - Estrutura da produção do segmento	48
3.3 - Energia Elétrica	56
3.3.1 - Introdução	56
3.3.2 - Produção e consumo	62
3.3.3 - Estrutura de produção	66
3.4 - Carvão Mineral	81
3.4.1 - Introdução	81
3.4.2 - Produção e consumo de carvão mineral	86
3.4.3 - Estrutura de produção do segmento	89
3.5 - Xisto	93
3.5.1 - Introdução	93
3.5.2 - Produção e consumo de xisto	96
3.5.3 - Estrutura de produção do segmento	98

3.6 - Álcool	99
3.6.1 - Introdução	99
3.6.2 - Produção e consumo de álcool	101
3.6.3 - Estrutura de produção do segmento	105
3.7 - Carvão Vegetal e Lenha	107
3.7.1 - Introdução	107
3.7.2 - Produção e consumo de carvão vegetal e lenha	108
3.7.3 - A estrutura do setor de lenha e carvão vegetal	113
3.8 - Óleos Vegetais	114
3.8.1 - Introdução	114
3.8.2 - Produção e consumo	114
3.8.3 - Estrutura de produção de óleos vegetais	117
3.9 - Outras Fontes de Energia e Conservação	119
 3.10 - Conclusões	 120
 4. O PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO	 123
4.1 - Histórico	123
4.2 - Os Planos Energéticos	127
4.2.1 - O plano do petróleo e gás natural	129
4.2.2 - O plano do setor de eletricidade	133
4.2.3 - O programa do carvão mineral	136
4.2.4 - O plano do xisto	142
4.2.5 - O plano do álcool	145
4.2.6 - O plano do carvão vegetal e lenha	152
4.2.7 - O Proóleo	157
4.2.8 - Os planos de "outros" e conservação	161
4.3 - Conclusões Gerais	163

5. O PROGRAMA ENERGÉTICO E O SEU IMPACTO	
SOBRE AS CONTAS EXTERNAS	170
5.1 - Introdução	170
5.2 - Sobre a Utilização da Matriz de	
Relações Intersectoriais	171
5.2.1 - Resultados Obtidos	175
5.3 - O Efeito do Programa Energético sobre a	
Importação de Bens de Capital	187
5.3.1 - Petróleo e Gás	190
5.3.2 - Energia Elétrica	192
5.3.3 - Carvão Mineral	198
5.3.4 - Xisto	200
5.3.5 - Álcool	200
5.3.6 - Carvão Vegetal e Lenha	201
5.3.7 - Óleos Vegetais	202
5.3.8 - Outras Fontes Alternativas	202
5.4 - Os Planos Energéticos e o Endividamento	
Externo	202
5.4.1 - Sobre o Fundo de Mobilização	
Energética	203
5.4.1.1 - Petróleo e gás	206
5.4.1.2 - Energia elétrica	208
5.4.1.3 - Carvão Mineral	210
5.4.1.4 - Xisto	212
5.4.1.5 - Álcool	213
5.4.1.6 - Carvão vegetal e lenha	216
5.4.1.7 - Óleos vegetais	217
5.4.1.8 - Outras fontes alternativas	218
5.5 - Conclusões	219
6. CONCLUSÕES	223
6.1 - Situação Presente do Programa	
Energético Brasileiro	224
6.1.1 - Programas Estacionados	224

6.1.2 - Programas em Compasso Lento	227
6.1.3 - Programas que Seguem seu Curso Normal	228
6.2 - Considerações Finais sobre o Impacto do Programa Energético Brasileiro sobre as Contas Externas	232
6.3 - Conclusões Finais	243

ANEXOS

Anexo I	245
Anexo II	254
Anexo III	273

BIBLIOGRAFIA	286
--------------------	-----

ÍNDICE DE QUADROS

pág.

Quadro 2.1 - Brasil - Renda Interna e Formação Bruta de Capital Fixo (crescimento)	14
Quadro 2.2 - Brasil - Importações de Bens de Capital	16
Quadro 2.3 - Brasil - Evolução das Contas do Setor Externo	20
Quadro 2.4 - Evolução do Preço do Petróleo Exportado pela OPEP	30
Quadro 2.5 - Brasil - Estimativa da Dívida Externa Total	34
Quadro 3.1 - Brasil - Reservas de Petróleo Bruto e Gás Natural	42
Quadro 3.2 - Brasil - Produção de Petróleo e Gás Natural	45
Quadro 3.3 - Brasil - Estrutura de Refino 1976-1979-1981	47
Quadro 3.4 - Petrobrás: Fontes de Recursos - 1955-1979	51
Quadro 3.5 - Petrobrás - Exigível de Curto e Longo Prazo - 1971-1980	55

Quadro 3.6 - Petrobrás - Parcela do Exigível Referente aos Financiamentos Externos e o seu Peso no Total do Exigível	57
Quadro 3.7 - Brasil - Potencial Hidrelétrico, por Região - 1981	59
Quadro 3.8 - Brasil - Energia Firme: Capacidade Instalada Regional - 1979	61
Quadro 3.9 - Brasil - Jazidas de Urânio	63
Quadro 3.10 - Brasil - Produção e Consumo de Energia Elétrica - 1950-1980	64
Quadro 3.11 - Brasil - Fontes de Recursos Consolidadas das Empresas Concessionárias de Energia Elétrica (Exclusive Petrobrás)	71
Quadro 3.12 - Eletrobrás - Recursos Externos Obtidos 1967-79	74
Quadro 3.13 - Setor de Energia Elétrica - Fontes de Recursos - 1967-1977	76
Quadro 3.14 - Setor de Energia Elétrica Consolidado Usos e Aplicações dos Recursos - 1967/77	77
Quadro 3.15 - Setor Elétrico - Empréstimos Externos e Serviço da Dívida - 1967/77	78
Quadro 3.16 - Nuclebrás - Fontes de Financiamento a Curto e Longo Prazo - 1978-1980	80

Quadro 3.17 - Brasil - Distribuição dos Recursos Energéticos Não-renováveis	82
Quadro 3.18 - Brasil - Reservas de Carvão Mineral "in situ" - 1981	83
Quadro 3.19 - Brasil - Oferta e Demanda de Carvão	88
Quadro 3.20 - Brasil - Reservas Estaduais de Xisto - 1979	94
Quadro 3.21 - Brasil - Extração de Xisto - 1972-1979	97
Quadro 3.22 - Brasil - Produção de Cana-de-açúcar Demerara e Alcool - 1960-1980	102
Quadro 3.23 - Brasil - Consumo e Produção de Alcool Anidro e Hidratado - 1970-1980	104
Quadro 3.24 - Brasil - Áreas de Florestamento e de Florestas Naturais	110
Quadro 3.25 - Brasil - Consumo de Carvão Vegetal e Lenha	111
Quadro 3.26 - Brasil - Origem do Carvão Vegetal Utilizado na Siderurgia	112
Quadro 3.27 - Brasil - Produção de Óleos Vegetais 1970-79	116
Quadro 3.29 - Brasil - Setor de Óleos Vegetais - Parti- cipação de Empresas Estrangeiras	118

Quadro 4.1 - Brasil - Consumo de Energia Primária 1950-80	126
Quadro 4.2 - Brasil - Programa de Produção de Petróleo 1980-1985	130
Quadro 4.3 - Carvão Mineral - Metas para 1985	138
Quadro 4.4 - Substituição do Óleo Combustível por Carvão Energético Nacional - Meta para 1985	139
Quadro 4.5 - Recursos para o Procarvão	141
Quadro 4.6 - Rendimento da Retortagem do Xisto para uma Tonelada de Matéria-Prima - Processo Petrosix	143
Quadro 4.7 - Brasil - Programa de Reflorestamento	154
Quadro 4.8 - Necessidades de Carvão Vegetal e Madeira por Setor	155
Quadro 4.9 - Brasil - Substituição do Óleo Diesel 1981-85	159
Quadro 4.10 - Brasil - Metas do Programa Energético 1985	165
Quadro 4.11 - Brasil - Estrutura do Consumo de Energia Primária - 1980-85	166
Quadro 4.12 - Brasil - Recursos Necessários ao Programa Energético	168

Quadro 5.1 - Níveis de Produção Adotados nas Três Hipóteses	178
Quadro 5.2 - Matriz de Impacto na Economia e nas Importações: Resultados Obtidos	181
Quadro 5.3.- Brasil - Preço das Importações de Alguns Produtos	186
Quadro 5.4 - Petrobrás e Eletrobrás: Dispendio com Importações Diretas e Indiretas	189
Figura 5.1 - Programa Nuclear - Participação dos Sócios no Programa	197
Quadro 6.1 - Balanço de Pagamentos - Economia Resultante com a Substituição do Petróleo Importado	238
Quadro 6.2 - Balanço de Pagamentos - Despesas Correntes e de Capital Adicionais	239

1.- INTRODUÇÃO

A elevação nos preços do petróleo, decretada por parte dos países produtores, provocou algo mais do que uma situação crítica para a economia mundial. Imediatamente as atenções de economistas, engenheiros, sociólogos e outros profissionais ligados às universidades ou ao estado voltaram-se para os problemas da energia. Rapidamente, a "questão energética" passou a receber todo o tipo de análise, fazendo inclusive com que se revisse o papel da energia na própria Teoria Econômica. Nos países centrais, como Estados Unidos e Inglaterra criaram-se "grupos de energia", nas universidades estabeleceram-se cadeiras como a de "Economia da Energia" e rapidamente o mercado literário foi invadido por um grande número de obras sobre o tema energético.

O fato é que em meio a grande quantidade de material acerca da questão energética é possível destacar algumas contribuições importantes, contribuições estas que poderão influenciar positivamente na alteração de critérios para a avaliação e análise dos problemas econômicos. Trata-se da recolocação de alguns problemas, tais como a discussão do lugar ocupado pela Energia na Teoria Econômica. Este debate, um tanto quanto filosófico, coloca a questão da energia como um novo fator de produção.

A questão colocada acima é aparentemente desimportante, mas encerra algumas definições fundamentais. A Teoria Neoclássica considerava apenas dois fatores de produção, a saber: Capital e Trabalho, o que não era Capital poderia ser tomado como Trabalho. Neste modelo bipolar poderia haver combinação Capital-Trabalho na medida necessária da produção, de modo que uma mesclagem ótima poderia trazer uma produtividade ótima para determinada tarefa. Neste modelo, os recursos naturais como as fontes energéticas eram consideradas uma forma de capital. Esta definição de Capital e trabalho mostrava-se assim pouco específica no sentido de explicar, por exemplo, a função da Energia. Destaca Sonenblum (1) que a ca-

(1) Sonenblum, Sidney - "The energy connections: Between energy and economy" - Cambridge, Mass. - Ballinger, Publish Co. - 1978 - 200 p.

racterística principal do Capital é a sua capacidade de reprodução, o que torna difícil entender os recursos naturais como forma de Capital, se estes são justamente esgotáveis. Poderia-se argumentar que o petróleo ou o carvão, por exemplo, são transmutados em Capital-dinheiro durante o seu ciclo de produção-reprodução, caracterizando a expansão do seu valor, entretanto, há de se reconhecer que a Energia ainda assim não pode ser comparada irrestritamente a outras formas de Capital.

Observa-se então que os recursos naturais, através desta ótica, podem ser considerados como "fatores de produção". A importância desta conclusão transcende a própria questão primordial, pois admitir a existência do "fator energia" implica em admitir a substitutibilidade entre os fatores Energia, Capital e Trabalho. Porque, então, não transformar a Energia em base de uma nova Teoria do Valor?

Neste sentido, boa parte dos trabalhos sobre energia publicados a partir de meados da década passada tem se dedicado ao tema "valor energético". A medida de validade de uma atividade de produção de energia passa a ser justamente o resultado do confronto entre "input" e "output" energia (2). Essa nova contabilidade energética, em termos macroeconômicos, possibilita inclusive a avaliação das contas nacionais em termos de produto nacional energético bruto e outras categorias. Não cabe aqui discorrer sobre as potencialidades e equívocos da chamada "Net Energy Analysis", o que é interessante mostrar apenas é o grau do debate em que está colocada a questão energética e o verdadeiro "boom" de teorias a respeito do assunto surgidas nos últimos anos, muitas delas um tanto exageradas.

(2) Ver a este respeito: Hannon, B.M. - "An energy standard of value" - The annals of the American Ac. of Pol. & Soc. Sc. vol. 410, nov/73; Chapman, P.F.; Leach, G. & Slessor, M. - "The energy cost of fuels" - Energy Policy - set/1974; Merendeen, R.A. & Bullard III; C.W. - "The Energy cost of goods and services, 1963 and 1967" - Illinois Univ. nov/1974; Wright, D.J. - "Goods and services: an input-output analysis" - Energy Policy, dez/1974; Gilliland, M.W. - "Energy analysis and public policy - Science, set/1975; Webb, M. & Pearce, D. - "The economics of energy analysis" - Energy Policy - dez/1975; Chapman, P. - "Energy analysis: a review" - Omega - fev/1976, entre outros.

Mas, uma vez que energia contribui para a formação do produto, é inegável que existe uma alta correlação entre o consumo de energia e o crescimento do Produto Nacional Bruto. Dorf (3) inclusive aponta para o fato de que o grau de correlação é bastante alto, para um grupo de 34 países estudados, incluindo o Brasil, o coeficiente de correlação atingiu ^{Atto?} (0,84%). Dessa forma, não é possível - ignorar o importante papel da energia no desenvolvimento econômico. Um corte no fornecimento de petróleo, que é a principal fonte de energia do planeta, tal qual ocorreu em 1973, provocou intensos problemas de desemprego, inflação e recessão econômica nos principais países do mundo (4). Faz-se necessário então, separar bem o que é o problema energético e o que é o problema econômico. Destaca Slessor (5) que o que se costuma chamar de crise energética é, na verdade, uma crise econômica onde se tem certeza da necessidade de energia. A questão, então, não é substituir o fator energia por qualquer outro, porque a necessidade específica é de energia e esta é imutável neste contexto.

Que há escassez de energia não há dúvida, mas é uma escassez apenas momentânea de energia combustível líquida. Esta escassez também é muito especial, pois a energia existe e encontra-se em mãos dos próprios consumidores, tornando a questão energética uma falsa questão. Explicando melhor, Buarque (6) afirma que toda moeda tem dois lados, sendo que sempre um lado prevalece sobre o outro, entretanto, um lado não elimina a existência de outro. Mais concretamente, pode-se afirmar que se existe escassez de oferta de energético, existe também desperdício da demanda de energéticos.

(3) Dorf, R.C. - "Energy resources & policy" - Addison-Wesley Publishing Company, Inc. Reading, Mass., 1978 - 486 pp.

(4) Ver Mater, R.W. - "The impact of energy prices and money growth on five industrial countries" - Review of Federal Reserve - Bank St. Louis - vol. 63 - nº 3 - march, 1981 - pp. 19-26.

(5) Slessor, M. - "Energy in the economy" - The MacMillan Press Ltda. 1978, 164 p.

(6) Buarque, C. - "O fetichismo da energia" - Texto para discussão - novembro/1980 - Curso de Administração Energética e Desenvolvimento - FUNDAP - mimeo.

"É o caso de perguntar se há uma crise energética - pela escassez da oferta - ou se não se trata de uma crise de demanda - pelo excesso de desperdício. Neste segundo caso, o problema diz respeito à quantidade de energia que se está gastando, e falar em crise energética é um erro de base fetichista: o fetichismo da energia" (7).

Deste ponto de vista ficam prejudicados os modelos matemáticos que tentam calcular o provável consumo de energia nos próximos 20 ou 50 anos, isto porque, certamente, o consumo de energia deverá se modificar, como, de fato, está ocorrendo atualmente. O pânico provocado pela alta dos preços do petróleo ou pelo corte no fornecimento do "ouro negro" interessa mais pelo lado das atividades consumidoras do que produtoras, como salienta Rangel (8). Observa-se então que a economia mundial vive uma encruzilhada tendo que definir claramente dois pontos: para que se usa a energia, principalmente o petróleo? Não haveria outra maneira melhor de desenvolver as atividades consumidoras de energia?

Em função desta encruzilhada, vários trabalhos de modelagem econômica para o setor de energia foram elaborados, cujas principais preocupações estavam voltadas para a possibilidade de substituição entre energéticos, conservação de energia e elasticidade preço da demanda por energéticos. Hoffman (9) por exemplo, admite que os modelos matemáticos podem ajudar os planejadores e usuários, mas lembra também que há, entretanto, sérios problemas de validação e consistência nestes modelos. Entre estes fatores estão:

- a) novas variáveis que são agregadas periodicamente ao sistema;
- b) falta de habilidade dos modelos em prever a magnitude da resposta para várias políticas e
- c) falta de possibilidades para prever efeitos de novas políticas introduzidas nas várias esferas de atuação da economia.

(7) Buarque, C. - "O fetichismo ..." - op. cit., pág. 14.

(8) Rangel, I. - "O problema energético brasileiro" - Encontros com a Civilização Brasileira, nº 14 - agosto/1979 - pp. 75-85.

(9) Hoffman, K.C. - "Energy modeling - Perspectives and policy applications in energy policy - JS Aronofsky et alli (editor) - North Holland, 1978 - Amsterdam.

*não necessariamente
pois é medido sobre
uma tendência de evolução*

Além destes fatores, observa-se que, na maioria dos modelos, o grau de elasticidade utilizado para medir alterações no consumo de energia é irreal, uma vez que este indicador é diferente para cada caso, cada região e cada período de tempo. Slessor (10) destaca ainda que em uma análise feita para 25 países em três períodos diferentes foram detectadas grandes diferenças nos coeficientes.

(mas é óbvio, pois cada caso é distinto)

Estas idéias levam a crer que está se vivendo um sério dilema, reconhece-se a importância da energia para o desenvolvimento econômico, reconhece-se o foco principal do problema, mas não é possível se confiar nos instrumentos tradicionais da análise econômica. A partir desta constatação, verifica-se que a análise das questões energéticas no seio da economia deve assumir um caráter mais qualitativo de modo a diminuir a sua vulnerabilidade, sendo justamente este o sentido deste trabalho.

Atualmente, vive-se um momento de clara indecisão; por um lado configura-se uma situação de crise generalizada na economia mundial - a primeira mais grave desde o final da II Grande Guerra - com reflexos diretos a nível interno. De outro lado, verifica-se a abertura de grandes oportunidades para o Brasil, seja no sentido de aproveitar melhor os seus extensos recursos naturais, ou seja no sentido de avançar ainda mais o seu processo de industrialização e desenvolvimento a partir de outras bases que não aquelas determinadas pelos países capitalistas centrais. ✓

Uma análise qualitativa da experiência passada permite detectar com uma certa exatidão a abrangência da situação que ora se coloca e também fazer previsões sobre o futuro que se apresenta, dentro do quadro econômico presente. Mais concretamente, pode-se afirmar que, no nível do debate econômico não há quem discorde que a questão externa é um dos problemas mais graves que a economia tem que enfrentar. Todas as correntes de opinião apontam a Dívida Externa e o consequente desequilíbrio no Balanço de Pagamentos como um importante ponto de estrangulamento para o desenvolvimento das forças produtivas. O governo, de forma oportunista, apresenta também determinados fatores externos - como a elevação do preço do petróleo em 1973

(10) Slessor, M. - "Energy in the economy ..." - op. cit.

e depois em 1979, os altos juros internacionais, as barreiras alfandegárias impostas pelos países centrais entre outras razões - como causa do seu fracasso enquanto gerente da economia.

Baseadas nesta concepção as autoridades econômicas elaboraram algumas estratégias de resolução destes problemas, sendo que a principal destas deveria passar por um amplo programa de substituição do petróleo importado. O objetivo deste estudo se coloca, então, no sentido de discutir o efeito real que deverá causar este programa de substituição de importações nas contas externas brasileiras. Tal análise se caracterizará, principalmente, por considerações de ordem qualitativa baseadas em material recolhido recentemente, que tem como enfoque a economia brasileira, os agentes do setor energético e o Programa Energético Brasileiro.

Assim, nesta ordem, o estudo deverá abranger: no Capítulo 2, uma análise sumária do desempenho recente da economia brasileira, destacando os efeitos do primeiro e segundo choques do petróleo. No Capítulo 3, uma descrição do setor energético, segundo a sua forma de atuação e, no Capítulo 4, uma pequena dissertação sobre o Programa Energético Brasileiro - seu histórico, metas e objetivos. Finalmente, no Capítulo 5, serão avaliados os efeitos do Programa Energético, calcado no setor energético, sobre a economia e particularmente sobre as contas externas da economia. Reunindo-se todas as informações obtidas na análise, construiu-se o Capítulo 6, que pretende fazer um balanço final sobre estratégia de substituição do petróleo importado proposta pelo Programa Energético, e os seus efeitos sobre as contas externas.

2 - PROBLEMAS ECONÔMICOS DECORRENTES DO DESEQUILÍBRIO EXTERNO

2.1 - O CARÁTER CÍCLICO DA ECONOMIA BRASILEIRA

Ao analisar a história econômica do Brasil, observa-se que, através dos tempos, o País foi estabelecendo mecanismos de atuação capitalistas e estreitando os seus laços com todo o sistema econômico internacional, passando assim a funcionar em compasso com toda a economia capitalista.

De forma sumária, valeria a pena repassar alguns momentos desta evolução, a fim de que se possa ter uma idéia mais completa do funcionamento de nossa economia e entender alguns fenômenos atuais. O conhecimento de todas as peças de uma engrenagem e a ligação que se faz entre estas peças é muito importante para que se possa apresentar o diagnóstico certo que explique o mal funcionamento do mecanismo.

A moderna história do País tem início em 1933; neste ano se articula a recuperação econômica da crise internacional, fase esta que já apresenta algumas mudanças estruturais como um pequeno avanço da indústria sobre as atividades agrícolas. Além disso, mesmo no campo, ocorrem profundas alterações com a adaptação de terras destinadas ao plantio de café para o cultivo de alimentos que iriam suprir a população das cidades. A partir de 1937, a industrialização e o capital privado nacional, amparado pelo Estado amplia o seu horizonte de atuação sem, entretanto, aprofundar o processo de acumulação de capital. Isto ocorre devido a um fator limitativo do crescimento da capacidade produtiva; tal fator seria a não existência, no País, de um setor produtor de bens de produção.

Está claro que havia, no Brasil, algumas fábricas de bens de capital; é certo também que estas aumentaram em muito a sua produção neste período. No entanto, este setor não era capaz de manter a capacidade produtiva crescendo adiante da demanda, auto-determinando o processo de desenvolvimento industrial. Mello (1) denomina este perío-

(1) MELLO, João Cardoso de. - "O Capitalismo Tardio" - Tese de Doutorado no DEPE/IFCH/UNICAMP - Campinas, 1975.

do, devido a estes fatores, de período da industrialização restrin-
gida, que se estende até meados da década de 50.

Certamente, não foi por falta de capitais que não se implantou uma in-
dústria de bens de produção no Brasil. A razão principal foi, sem
dúvida, a falta de interesse em aplicar altas somas de recursos em
economias de escala que não se adaptavam ao mercado brasileiro. Em
adição a isto faltavam bases técnicas e de infra-estrutura para o a-
poio necessário ao capital industrial. Ao Estado caberia promover
este novo bloco de investimentos, na tentativa de sobreviver den-
tro de um quadro político adverso.

A partir do final da II Guerra, a situação econômica começa a se al-
terar. Alguns investimentos do Estado Novo em áreas de Segurança Na-
cional já traziam uma garantia maior para alguns oligopólios estran-
geiros se instalarem no País. Mas mesmo nestas condições, a indus-
trialização ainda era lenta, pois não havia poupança disponível e os
investidores estrangeiros se sentiam mais atraídos pela reconstru-
ção da Europa que pelas possibilidades nacionais. Ao Estado caberia,
então, tornar mais atrativas as condições de investimentos no Bra-
sil, sendo que para isso seria necessário realizar mais investimen-
tos de infra-estrutura e garantir certas isenções ao capital estran-
geiro. Com o estabelecimento destas medidas se obtém uma efetiva ex-
pansão industrial no setor de bens de consumo durável, configurando
uma situação de substituição das importações.

Assim, o período que vai de 1937 ao princípio da década de 50 pode
ser caracterizado como fase de "substituição das exportações"; pe-
ríodo este que reflete o caráter da industrialização restringida no
que se refere a barreiras reguladoras do crescimento que eram colo-
cadas a cada expansão.

Com efeito, neste período verifica-se a instalação de um verdadeiro
Departamento II (bens de consumo durável) e de um incipiente Depar-
tamento III (bens de consumo para assalariados), que aliviavam con-
tinuamente a demanda por importações e se expandiam de tal forma ,
que rapidamente acabaram por esbarrar em reais obstáculos ao seu

crescimento. Esta situação vai ficar particularmente crítica no período de expansão econômica do Governo JK, período em que as importações atingiram níveis formidáveis.

Em 1956, primórdios do Governo Juscelino, inicia-se uma fase de industrialização pesada, em função do novo papel que joga o Estado e da conjuntura internacional favorável à mobilização do capital estrangeiro em relação ao Brasil. Neste ano, são praticamente definidas as reconstruções dos países europeus atingidos pela guerra e o capital americano e europeu (principalmente) passam a procurar novos investimentos rentáveis para a sua aplicação. Com a superação de certos entraves legais por meio do Estado, através de instrumentos tais como, por exemplo, a instrução 113 da SUMOC, são eliminadas barreiras à industrialização total, diversificando-se a produção e abrindo-se novas frentes que interessavam ao capital internacional. Foi uma verdadeira onda de inovações, no sentido em que se verificou um verdadeiro salto tecnológico permitindo-se que a capacidade produtiva se ampliasse muito à frente da demanda pré-existente (2).

Fundamentalmente, o Plano de Metas responsável pela política econômica do Governo Juscelino pretendia articular diferentes agentes no sentido de dotar o País de uma certa estrutura básica a fim de facilitar a instalação de uma dinâmica indústria de bens de consumo durável (D II) e uma atuante indústria de bens de produção (D I), necessária que era para que se completasse o quadro de uma economia capitalista auto-sustentada. Não cabe aqui se alongar nos demais aspectos do Plano de Metas, mesmo porque este não é o objetivo desta seção, vale apenas alertar para o fato que é justamente a partir do Plano de Metas que é possível observar o caráter cíclico da nossa economia.

De fato, é a partir de 1956 ou 57 que a industrialização se expande e tem início um ciclo de desenvolvimento característico que irá ter

(2) Para uma descrição completa do período JK veja: LESSA, Carlos - Quinze anos de política econômica - cadernos do IFCH, Campinas, nº 4, 1978 - pp. 14-66.

como base o consumo de bens duráveis da crescente parcela urbana da população. Respalado no tripé Estado-Capital Nacional Privado-Capital Estrangeiro, o País se moderniza e tem início uma série de mudanças econômicas e políticas no seio da sociedade brasileira.

A grande concentração de capital e de renda decorrente da forma como foi realizada a industrialização pesada moldou o ritmo de crescimento dos departamentos da economia. Em função deste modelo de desenvolvimento, o adiantamento da capacidade produtiva de alguns setores em relação à demanda vai causar uma sobreacumulação que espalha os seus efeitos em cadeia por todas as atividades. Nesta conjuntura crítica, as pequenas empresas, mais frágeis, começam a quebrar sem resistir ao congelamento de boa parte do seu capital, e as grandes, por sua vez, começam a enviar os seus lucros para o exterior, diminuindo assim a taxa de reinvestimento dos mesmos. A concentração relativa por que passava a indústria como um todo se vê aumentada com a quebraadeira generalizada e logo se configura uma concentração absoluta do capital nas mãos de algumas poucas empresas, estrangeiras de modo geral.

Já se podia verificar, nesta época, certas características recessivas cíclicas que se dão basicamente em função de um desajuste econômico entre a estrutura da oferta e da demanda industriais. Em 1960 observa-se, exatamente como poderia-se prever, um esgotamento dos novos investimentos ao mesmo tempo em que há total paralisação da demanda por reposição das instalações em atividade. Neste período, o que ainda garantia o funcionamento da economia era a atuação do gasto público que vai perdurar até 1963.

Ao mesmo tempo, o processo político vai se agravando, dando lugar a uma política governamental incoerente, dúbia e ineficaz. A inflação atinge níveis elevados, dificultando o cálculo econômico e provocando intensa emigração dos capitais. Ocorre também a intensificação das tensões sociais nas cidades e no campo, diminuindo a produção industrial e agrícola. Claramente, é criado um impasse que o golpe militar de 1964 vem solucionar.

De imediato, o novo Governo que assume a partir de março de 1964, vai tentar reestabelecer o crescimento das taxas de acumulação aos níveis anteriores. Neste sentido, o primeiro Governo militar cria um plano de desenvolvimento (PAEG) que de resto, tinha muita semelhança com o Plano Trienal de João Goulart. O PAEG buscava restabelecer a calma no País, conter a inflação e atingir novos patamares de desenvolvimento. O primeiro resultado desta política é o aprofundamento da recessão. À moda monetarista, o Governo havia decidido apertar o crédito e o investimento público, política esta que "tirou do caminho" as pequenas empresas, sem eficiência financeira e abriu espaço para uma maior concentração de capitais.

Como forma de preparar o terreno para um novo ciclo expansivo e segurar a oposição política ao novo regime, reestabelece-se uma política salarial restritiva baseada apenas no "deus ex-machina" da correção monetária, atando as mãos dos sindicatos e partidos políticos. Entretanto, este novo ar concentrador que a economia respirava não era suficiente para encadear um novo ritmo de acumulação. Dadas as condições estruturais do setor industrial, o Governo decide por em marcha uma estratégia equilibrada de desenvolvimento, com base no consumo de bens duráveis. Acreditava-se que devido às características de inter-relacionamento do Departamento II com o restante da economia, era possível reativar este setor, de modo a promover uma articulação para frente e para trás, englobando a economia como um todo (Teoria da Mancha de Óleo, como se referem alguns).

Desta maneira, todas as medidas tomadas pelo Governo irão visar, a partir daí, o restabelecimento das atividades dos Departamentos I e II, dando elementos para uma nova fase de auge, que ficou conhecida como "o milagre econômico". Entre as principais medidas ou reformas empreendidas pelo Governo estão : a reforma fiscal, que recuperou o poder econômico do Estado, dando a este a possibilidade de atuar diretamente na economia, seja no setor de bens intermediários seja na reformulação dos serviços públicos; a reforma dos serviços públicos com a criação de companhias públicas para administração da infra-estrutura básica, de forma a dotar os novos investimentos de uma rede de serviços adequada; a abertura de crédito ao consumidor, como fator dinâmico que possibilitará a retomada dos investimentos

no Departamento de bens de consumo; a criação do BNH, que canalizará as poupanças particulares para o sistema financeiro, sendo repassadas posteriormente para a indústria da construção civil (3); uma política de incentivos para exportação como forma de contrabalançar as crescentes importações de máquinas e equipamentos tão necessárias à expansão que ora se engatilhava, além de uma política cambial que atuava também neste sentido, como mini desvalorizações imprevisíveis e favorecendo a atuação do capital estrangeiro; uma política de modernização do agro; uma política de concentração de rendas etc. (3a).

Com esta ampla gama de reformulações por toda a economia, a partir de 1968 já se fazem notar os primeiros sinais de recuperação econômica. Neste ano, a taxa de crescimento do Produto Real é de 11,2% e durante os anos de 1969 e 1970, observa-se uma plena retomada da situação de investimento e produção com a indústria crescendo a taxas surpreendentes acima de 10% a.a. e preparando as bases para o chamado "milagre", que vai se dar entre os anos de 1971 a 1974.

2.2 - O "MILAGRE"

É possível verificar pelos parágrafos anteriores que o desenvolvimento econômico brasileiro, a partir de um determinado ponto na sua história, começa a se identificar com um movimento cíclico, movimento este ligado cada vez mais com a economia mundial. O "milagre" foi um momento de auge deste ciclo, um momento excepcionalmente interessante, pois conjugou a capacidade expansiva da economia brasileira da época com as condições extraordinariamente receptivas da economia mundial.

(3) Vale ressaltar que as novas demandas de mão-de-obra proporcionadas pela atividade da construção civil extraídas do meio rural irão dinamizar o Departamento III, além de facilitar a constituição de novas relações de produção no campo.

(3a) Pode-se afirmar que todas estas medidas visavam ao fortalecimento dos grandes oligopólios.

O Quadro 2.1 apresenta a taxa de crescimento da Formação Bruta de Capital Fixo e a Renda Interna. Este quadro permite a observação do ritmo de crescimento industrial nos últimos anos com seus auges, estabilizações e declínios.

Observa-se pelo quadro citado que a partir de 1971 as taxas de crescimento passam a se expressar em dois dígitos, e o investimento industrial sofre uma forte expansão aumentando a taxa de acumulação. Foi visto na parte anterior, que o Governo colocou em marcha, a partir de 1966, uma série de reformas que permitiram um rearranjo da economia e um novo padrão do crescimento. Uma vez na etapa de recuperação e com a absorção total da capacidade ociosa, vale agora enumerar, de forma sumária, as principais condições que permitiram o "milagre".

Com o crescimento do setor de construção civil e com a expansão do crédito direto ao consumidor, os setores de bens de consumo durável e bens intermediários passam a apresentar um grande dinamismo, logo preenchendo a sua capacidade ociosa. Em função deste novo elemento, o Governo ajusta a sua política anti-inflacionária, atacando também o componente de custos dos preços. Neste sentido, é criado o CIP, que passa a administrar os preços de algumas empresas, diminuindo, em parte, o ritmo inflacionário.

Tendo em vista também o estabelecimento de novas necessidades de recursos financeiros, por força do período expansivo, o Governo promove uma grande reformulação em todo o sistema financeiro, incluindo a modernização do setor bancário. Esta reformulação beneficiava também o Governo, pois aumentava o seu controle sobre a economia, ao mesmo tempo que permitia a instalação de novos mecanismos de captação de recursos e política monetária, como o "open-market", que começava a funcionar em caráter experimental, em 1968. Esta situação de favorecimento na captação de recursos financeiros ocorria também no mercado internacional. Nesta época, os Estados Unidos, líder da economia mundial capitalista, começam a viver um período de déficits comerciais que associados aos crescentes déficits de capitais, inundavam o mercado europeu e japonês de dólares fáceis e baratos.

Quadro 2.1

BRASIL

RENDA INTERNA E FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO (CRESCIMENTO)

ANO	RENDA INTERNA (PIB a cf)	Em percentagem	
		FBCF/RENDA INTERNA (PIB a cf)	
1960	9,7	22,8	
1961	10,3	22,4	
1962	5,3	22,1	
1963	1,5	20,5	
1964	2,9	19,8	
1965	2,7	18,4	
1966	3,8	19,6	
1967	4,8	19,3	
1968	11,2	21,2	
1969	10,0	22,1	
1970	8,8	22,3	
1971	11,3	22,9	
1972	11,7	22,9	
1973	14,0	23,0	
1974	9,8	24,2	
1975	5,6	25,4	
1976	9,0	23,7	
1977	4,7	21,9	
1978	5,9	22,2	
1979	6,4	8,0	
1980	8,0	21,8	

FONTE: Conjuntura Econômica - FGV e IBGE.

O Brasil, atravessando um período de auge em uma conjuntura internacional aberta e favorável, consegue recolher os recursos necessários ao seu crescimento e ao mesmo tempo obter colocação para as suas exportações de manufaturados e semi-manufaturados. Esta situação conjuntural benéfica faz com que não se dê importância para a importação maciça de bens de capital, que aumentava a cada ano.

Com efeito, apesar dos indicadores favoráveis já era possível se notar alguns desequilíbrios em 1972. Os mesmos elementos que haviam contribuído para a construção do "milagre" atuavam no sentido de colocar entraves à permanência das altas taxas de crescimento. A expansão fenomenal do mercado financeiro associado ao crédito ao consumidor e os gastos do Governo começam a ativar novamente o componente da demanda da inflação. Assim, em fins de 1972 e já em 1973, esta começa a crescer novamente.

Nesta mesma época, a indústria já apresentava sinais de extremo aquecimento, ao mesmo tempo em que se verificava, a nível macroeconômico, uma expansão monetária excessiva, dando margem a uma onda especulativa. "Começa a escassez de bens industriais e de componentes devido à falta de equilíbrio entre a expansão da capacidade nos bens de consumo durável e a produção de insumos industriais" (4).

Em função destes fatores, as importações de bens de capital superam todos os limites, atingindo em 1972, 41,0% de tudo que era importado. O Quadro 2.2 ilustra esta situação.

(4) WELLS, John R. - "Brazil and the post-1973 crisis in the International Economy" - in Inflation and Stabilization in Latin America - Holmes & Meier Publishes Inc. 1979 - pág . 233.

Quadro 2.2

BRASIL

IMPORTAÇÕES DE BENS DE CAPITAL

ANO	US\$ 10	PORCENTAGEM SOBRE O TOTAL DAS IMPORTAÇÕES
1968	603,9	32,6
1969	712,2	36,8
1970	907,7	36,2
1971	1 238,8	38,1
1972	1 734,1	41,0
1973	2 142,5	34,6
1974	3 119,1	24,7
1975	3 933,7	32,2
1976	3 618,6	29,2
1977	3 101,5	25,8
1978	3 521,9	25,8
1979 (1)	4 041,0	22,5
1980 (1)	4 686,0	20,4

FONTE: Boletim do Banco Central - Banco Central do Brasil.

(1) ABDIB informa nº 180 - 26 de fevereiro de 1982, pág. 22.

Pelo quadro anterior, observa-se que as importações cresceram rapidamente no período 1968-73, com um certo destaque para os bens de capital que aumentaram a sua participação ao longo do período. Nota-se que nos anos de 1972, 1973 e 1974, a participação das importações de bens de capital no total das importações começa praticamente a estacionar, em termos de valor, e logo após decresce. Isso ocorre por dois motivos; em primeiro lugar, o valor das importações de bens intermediários e matérias-primas começa a subir tanto para o Brasil como no mercado internacional, devido a uma súbita escassez e secundariamente, em função de uma certa saturação que se fazia notar por parte dos setores consumidores de bens de capital, prenunciando o esgotamento do crescimento.

Tomando-se as importações brasileiras (exclusive petróleo), observa-se que a sua taxa de crescimento na fase de ascenso foi de 10,7% ao ano para a média 1968/70 e 23,4% ao ano na fase de auge 1971/73. Estes números demonstram que as importações cresceram de forma global, no início empurradas pelas importações de bens de capital e logo após, na fase 1971/73, arrefecendo, mas em ritmo ainda crescente, tendo como carro-chefe as importações de matérias-primas e outros insumos básicos.

A nível mais amplo da economia internacional, o quadro era também particularmente grave, à parte das más safras norte-americanas que elevavam o preço dos alimentos na esfera mundial e da alta generalizada do preço das matérias-primas, havia uma crise no sistema monetário internacional. O padrão dólar estava desmoralizado e assistia-se à desarticulação de todo o sistema firmado com base nos acordos de Bretton Woods. Voltava com toda a força uma era de protecionismo alfandegário, acompanhado de crescentes tensões políticas a nível internacional. "É neste quadro, único talvez na história do capitalismo, que viria a ser detonada a "bomba árabe" através de quadruplicação do preço do petróleo" (5).

(5) CASTRO, Antônio de Barros - "O capitalismo ainda é aquele" - Forense, 1979. Rio de Janeiro, pág. 63.

2.3 - OS EFEITOS DO PRIMEIRO CHOQUE DO PETRÓLEO NA ECONOMIA BRASILEIRA

Em outubro de 1973, os países árabes produtores de petróleo decretam o embargo deste produto a um grupo de nações e ao mesmo tempo, promovem a quadruplicação de seu preço.

Os reflexos destas medidas foram imediatos, os países importadores tiveram que absorver um pesado déficit nas suas balanças comerciais enquanto que os países exportadores de petróleo se viram inundados de dólares. Esta elevação nos preços do "ouro negro" provocou um tremendo choque nas economias nacionais e deflagrou uma crise de proporções mundiais no comércio internacional e sistema financeiro capitalista.

Existem vários fatores que contribuíram para que o choque do petróleo de 1973 ocorresse com tal intensidade. Entretanto, todos estes fatores devem ser colocados diante da luz da dinâmica cíclica da economia brasileira. Como já foi sublinhado, o ano de 1973 foi o ano culminante de um período de auge de ciclo que chegara ao seu final, com o esgotamento total da capacidade instalada de alguns setores. Este preenchimento da capacidade produtiva que se dá, inclusive no setor de bens de capital, tendo em conta que a nossa economia dependente tinha traços de complementariedade com os pólos capitalistas desenvolvidos, a parte da substitutibilidade entre os bens de capital aqui produzidos e os importados não poderia resultar senão num grande crescimento das importações levando à configuração de condições críticas nas contas externas. Houve claramente o que Tavares e Belluzzo (6) denominam como "gap dinâmico", que ocorreu não só entre o setor de bens de consumo durável e setor de bens de capital, mas também, em outro sentido, com relação ao estoque de capital acumulado pelas empresas de transformação e a demanda final, com sérias consequências para as contas externas.

(6) TAVARES, M.C. & BELLUZZO, C.G.M. - "Notas sobre o processo de industrialização recente no Brasil" - Revista Administração de Empresas - vol. 19 (1) - jan/mar 1979 - pág. 7-16.

"Seria de se prever, portanto, que uma economia deste tipo se tornasse excepcionalmente vulnerável a qualquer tipo de crise. Uma economia com tais características não só tem pouca flexibilidade para adaptar-se a condições novas, como também apresenta mecanismos que amplificam toda e qualquer perturbação, seja ela de origem interna ou externa; como ocorreu no nosso caso, mostrando as limitações do modelo econômico que se constituiu nos últimos anos" (7).

O Quadro 2.3, a seguir, apresenta a evolução das contas do setor externo; observa-se por este quadro que, apesar de todos os problemas, o ano de 1973 pode fechar sem nenhuma atipicidade, graças à situação favorável do mercado de açúcar; o País exportou bem e apesar do endividamento crescente, o nível de liquidez internacional se elevou, deixando o Brasil dentro do limite de endividamento permitido. No entanto, a situação ao fechar as contas do ano de 1974, já se mostrava bastante distinta. Já era possível perceber um alto volume de endividamento que havia sido introduzido na economia, com o destino de cobrir o enorme déficit comercial (US\$ 4,69 bilhões), mantendo as reservas um pouco abaixo do nível do ano anterior. Verifica-se que de fato, as importações de petróleo aumentaram de US\$ 718 milhões para US\$ 2.812 milhões, ao mesmo tempo que a dívida externa líquida aumentava de US\$ 6.157 milhões para US\$ 11.896 milhões, sugerindo que boa parte das compras de petróleo foram efetuadas mediante recursos obtidos no exterior. Esta situação irá se intensificar nos anos seguintes, entre 1974 e 1978 o ritmo de crescimento anual do endividamento externo foi da ordem de 28% a.a., fazendo com que o País se tornasse um grande devedor mundial. Street (8) destaca que, em 1976 o Brasil já era o terceiro maior devedor do mundo, logo atrás da Grã-Bretanha e da União Soviética e seus satélites, e neste mesmo ano, o País devia para apenas um banco norte-americano a soma de US\$ 2 bilhões.

-
- (7) LIMA, L.A.O. - "Crise do petróleo e evolução recente da economia brasileira" - Revista Administração de Empresas - mar/abr 1977 - Rio de Janeiro. Ver também sobre o mesmo tema: BACHA, Edmar L. - "O Brasil e a crise do petróleo" - Revista Finanças Públicas - nº 335 - jul/ago/set 1978 - pp. 42-60.
- (8) STREET, James - "Los ajustes de America Latina ante la crisis de la OPEP y la recesión mundial" - El Trimestre Económico - México - out/dez 1979 - vol. XLVI (4).

EVOLUÇÃO DAS CONTAS DO SETOR EXTERNO

1971 / 1979

Em US\$ milhões

ITEM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
A - BALANÇA COMERCIAL	-341	-244	7	-4.690	-3.589	-2.147	96	- 1.024	-2.717	-2.840
1. Exportações (FOB)	2.904	3.991	6.199	7.951	8.670	10.130	12.120	12.659	15.244	20.132
2. Importações (FOB)	-3.245	-4.235	-6.192	-12.641	-12.210	-12.277	-12.024	-13.683	-17.961	-22.961
- petróleo	-280	-376	-718	-2.812	-2.747	-3.460	-3.664	-4.089	-6.189	-9.889
- outros	-2.965	-3.859	-5.474	-9.829	-9.463	-8.817	-8.360	-9.594	-11.772	-13.062
B - SERVIÇOS	-980	-1.250	-1.722	-2.433	-3.238	-3.919	-4.019	-6.037	-7.057	-10.212
3. rendas de capitais	-420	-520	-712	-901	-1.732	-2.190	-2.558	-3.256	-4.740	-6.311
- lucros (1)	-118	-161	-198	-249	-234	-380	-455	-560	-636	-
- juros	-302	-359	-514	-652	-1.498	-1.810	-2.103	-2.696	-4.104	-
4. outros	-560	-730	-1.010	-1.532	-1.506	-1.729	-1.461	-2.781	-2.317	-3.901
C - TRANSFERÊNCIAS UNILATERAIS	14	5	27	1	1	4	6	71	17	200
D - SALDO DAS TRANSAÇÕES CORRENTES	-1.307	-1.489	-1.688	-7.122	-6.827	-6.062	-3.917	-6.990	-9.757	-12.666
E - CAPITAIS	1.846	3.492	3.513	6.254	5.913	6.867	4.862	10.916	5.473	9.804
5. investimento direto (1)	169	337	977	945	1.004	1.145	934	1.061	1.505	1.146
6. empréstimos - amortizações	1.677	3.155	2.536	5.309	4.909	5.722	3.928	9.855	3.968	8.658
F - ERROS E OMISSÕES	-9	436	354	-68	-36	387	-316	-639	1.066	-408
G - RESULTADO	530	2.439	2.179	-936	-950	1.192	629	3.287	-3.218	-3.499
Endividamento externo										
- Bruto		9.521	12.571	17.165	21.171	25.985	32.837	43.510	49.904	53.847
- Reservas		4.183	6.416	5.269	4.040	6.544	7.256	11.895	9.689	6.913
- Dívida Líquida		5.338	6.157	11.896	17.131	19.441	25.581	31.615	40.215	46.934
Serviço da Dívida		2.321	2.577	2.595	3.666	4.814	6.226	8.122	10.624	13.013
- Juros		358	514	652	1.498	1.810	2.103	2.696	4.104	
- Amortizações		1.963	2.063	1.943	2.168	3.004	4.123	5.426	6.520	
Serviço Dívida/Exportações		58,2%	41,6%	32,6%	42,3%	47,5%	51,4%	64,2%	69,7%	64%
Juros/Div.Líquida Média			8,9%	7,2%	10,3%	10,1%	9,3%	9,4%	11,4%	

FONTE: FGV - Conjuntura Econômica - fev/1979, Boletim CACEX 71/75, Relatório do Banco Central do Brasil (1977, 1978, 1979), Petrobrás, Revista Brasil em Exame (março/1980).

(1): Não inclui reinvestimentos.

Os dados em dólares apresentados neste tabela não incluem derivadas de petróleo.

Com o desaquecimento de toda a economia capitalista mundial e com a aberta guerra comercial em curso, o caminho mais fácil para resolver os problemas da balança comercial era apelar para a liquidez internacional. Havia fartura de recursos no mercado europeu, pois os países exportadores de petróleo lá despejavam somas crescentes de moeda ociosa. Baseado no fato de que havia dólares baratos e abundantes, o Brasil adota uma política de alto endividamento externo (ver Quadro 2.3).

Neste sentido, a política colocada em prática pelo novo Governo que se instala em março de 1974 vai ser a de remendar alguns buracos por meio de uma estratégia gradual (gradualismo), sem apresentar grandes fraturas. Assim, a opção é de:

- 1) continuar o endividamento externo e a abertura ao capital estrangeiro como forma de garantir o crescimento;
- 2) promover as exportações;
- 3) reprimir as importações de supérfluos; e
- 4) manter a política cambial de mini desvalorizações, com a sustentação do cruzeiro levemente sobrevalorizado, fornecendo a tomada de empréstimos e garantindo as exportações por meio de incentivos fiscais (9).

Segundo Furtado (10), esta estratégia do Governo deriva da idéia de que o "milagre" podia ser eternizado, bastando apenas que se abrisse a porta à poupança externa.

De acordo com Balassa (11), o endividamento externo e a importação de capitais suprem 2/3 das exigências brasileiras causadas pelo choque do petróleo. Segundo o economista, pode-se chegar a este número tomando-se o hiato de endividamento e o hiato comercial. Esta alta interferência da conjuntura externa, no entanto, deve ser bastante minimizada, pois a economia apresentava ainda uma forte auto

(9) Um apanhado bastante completo da política econômica relativa ao setor externo do Governo Geisel pode ser lida em MOURA, Alkimar R. - "A política cambial e comercial no período 1974-79" - EAESP (NPP/FGV).

(10) FURTADO, C. - "O Brasil pós-milagre" - Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra, 1981.

(11) BALASSA, Bela - "Relações econômicas aos choques externos em alguns países latino americanos" - Revista Estudos Econômicos - vol. II abr/jun 1981 - nº 2 - pp. 11-50.

nomia, a razão financiamento externo/PNB permanecia extremamente baixa (na faixa dos 0,7%) não sendo portanto a razão principal dos desequilíbrios.

Com relação ao segundo aspecto da política econômica do Governo Geisel, a promoção das exportações, observa-se que estas se dão através de uma série de mecanismos legais e incentivos que facilitavam a atividade exportadora das empresas.. Estes mecanismos, que serão comentados mais adiante, permitiram que ocorresse um crescimento maior das exportações de produtos manufaturados sobre o total exportado. Quanto às importações, o Governo pôs em ação todo um aparato fiscal e alfandegário, de modo a reprimir fortemente os gastos no exterior. Tais restrições incluíam inclusive os gastos com turismo, uma vez que havia um depósito compulsório para viagens.

Por último, o Governo optou por uma política de sobrevalorização do cruzeiro em relação ao dólar, contrabalançada pelos incentivos às exportações através de benefícios fiscais e facilidades. Com isto era possível conter, em parte, a inflação decorrente das desvalorizações cambiais e ao mesmo tempo, continuar exportando. Vale lembrar ainda que a sobrevalorização do cruzeiro se dava apenas em relação ao dólar, entretanto, ao se analisar uma "cesta" de moedas, com as quais o Brasil transaciona mais intensamente por força do intercâmbio comercial, observa-se que o cruzeiro praticamente manteve a sua posição entre 1975-78 (12).

(12) MOURA, Alkimar R. - "A política cambial e comercial ..." - op. cit. - Um interessante estudo da importância dos incentivos às exportações para a competitividade dos produtos brasileiros pode ser vista em PASTORE, Affonso C. e outros - "Quantificação dos incentivos às exportações" - FCECEX, 1978, pp. 56-9. Alguns valores extraídos do seu estudo são apresentados abaixo, para o ano de 1975.

FIBGE	SETOR	EXPORTAÇÃO EM Cr\$ 10 ³ (1975)	TOTAL DE SUBSÍDIO POR Cr\$ 100,00
001	Extr. minerais metál. e não metál.	8.415.074	- 12,63
111	Fabr. gusa e ferro em formas primárias	929.916	26,18
125	Fabr. mág.e equip. de oficinas e uso doméstico	1.141.302	26,92
131	Fabr. tratores e mág. de construção	323.000	36,53
142	Automóveis	1.006.542	34,40
143	Caminhões e ônibus	819.122	35,74

Continua na página seguinte.

Estas foram as medidas tomadas pelo Governo a fim de minimizar o efeito do choque do petróleo de 1973. Foram medidas leves, que não procuraram alterar em nada o padrão de desenvolvimento seguido até então. O ano de 1973, e logo após o de 1974, não se mostraram particularmente graves, o efeito do choque do petróleo não foi, a princípio, catastrófico. O estudo de Balassa (13) feito para um grupo bastante grande de países em desenvolvimento, mostrou que o efeito do choque do petróleo sobre o PNB para o Brasil foi da ordem de 2,7%, o que é uma cifra pequena se comparada com a de outros países como Singapura (23,3%), Israel (11,9%), Chile (8,0%) e outros.

O fato é que o choque do petróleo teve seus efeitos totalmente menosprezados. Enquanto que se lamentava a sorte dos países europeus que tiveram seu fornecimento de petróleo cortado de um momento para o outro, o Governo do General Geisel recém empossado garantia sua imagem através de grandes planos de desenvolvimento. Paradoxalmente, o II Plano Nacional de Desenvolvimento, elaborado na época, pretendia um crescimento de 10% ao ano; grupos de influência política dentro do Governo como aqueles instalados no BNDE e na SEPLAN haviam planejado uma estratégia de crescimento especial, driblando os estrangulamentos através da substituição de importações. Dentro dessa linha, alguns setores da economia poderiam ser redesenhados a fim de reduzir a dependência da energia importada. Além disto, um novo impulso industrial poderia ser dado com base em uma estratégia de redistribuição de renda. Quanto ao endividamento externo crescente, a idéia era se utilizar das grandes reservas disponíveis (US\$ 6,4 bilhões), saldando os com-

Continuação da nota (12):

242	Fiação e textura de fibras artificiais	204.739	49,67
243	Fiação e textura de fibras naturais	1.442.488	45,47
244	Outras inds. têxteis inclusive tecidos	776.703	50,80
251	Fabricação de artigos e acess. para roupas	392.701	37,40
252	Fabricação de calçados	1.340.872	30,62

citado por SOUZA, Nilson A. - "Crisis y lucha de classes in Brasil - 1974-79"- Tese de Doutorado - UNAM, México.

(13) BALASSA, B. - "Relações econômicas..." - op. cit. - D.F., jun/1980.

promissos assumidos em um período após a tempestade (14).

Não é preciso dizer que o II PND foi extremamente irrealista, tanto politicamente quanto em relação à situação internacional. É certo que os grandes investimentos feitos no ano de 1974 e 75 tiveram um papel importante de substituição das importações, mas no período seguinte, esta política foi desastrosa, nem mesmo os planos energéticos de substituição de importações pareciam dar certo.

Ainda no ano de 1975, devido a influências totalmente exógenas, observou-se uma certa melhora que veio aliviar a situação das contas externas. Esta melhora pode ser atribuída a influências de dois tipos: por um lado, o petróleo teve seus aumentos minimizados pela inflação mundial, o que proporcionou um alívio nas importações e, por outro lado, ocorre uma súbita elevação no preço do café, provocada pelas geadas que atingiram as plantações brasileiras naquele ano. Com isto foi possível diminuir o déficit comercial de US\$ 4,7 bilhões em 1974 para US\$ 3,5 bilhões em 1975 (Quadro 2.3).

Este alívio observado na conta comércio em 1975, na verdade, vai ser corroído totalmente pelo serviço da dívida, que neste ano já apresentava valores extremamente elevados. Daí para frente vai ocorrer o que Bacha (15) denominou de "efeito bola de neve", ou seja, o endividamento aumenta em função do serviço da dívida, e o serviço da dívida vai aumentando mais a cada ano. Pelo Quadro 2.3, apresentado anteriormente, é possível perceber que a razão serviço da dívida/exportação praticamente dispara a partir de 1975.

Em um modelo econométrico desenvolvido por Lengruber e Batista Jr. (16) observa-se claramente este movimento de déficits comerciais - endividamento - bola de neve. Segundo estes autores, até 1976 o déficit verificado no Balanço de Pagamentos que resulta do hiato de recursos; definido como déficit comercial e serviço de não fatores (exclui renda de capitais), foi responsável no período até 1976 por

(14) Ver WELLS, J.H. "Brazil and the post 1973..." op. cit. pág. 243, para maiores detalhes sobre esta estratégia.

(15) BACHA, E. - "O Brasil e a crise..." - op. cit. pág. 55.

(16) LENGGRUBER, A.C. & BATISTA Jr., P.N. - "Os efeitos dos choques externos sobre o Balanço de Pagamentos e a dívida externa do Brasil" - 1974-1979. FGV IBRE - set/1980.

76% do desequilíbrio externo. Depois de 1977, a renda líquida enviada ao exterior por conta dos juros chega a 53% do total de déficit. Esses números refletem a maneira como se resolveu o problema da balança comercial, qual seja: endividamento e entrada de capitais de risco de forma a permitir um acerto nas contas externas sem provocar uma crise de liquidez cambial. Para Lengruber e Batista Jr., 70% do crescimento da dívida externa entre 1973-79 pode ser explicado como sendo devido aos choques externos.

Note-se que os autores incluem nos seus cálculos, o ano de 1979, e é justamente em maio deste ano que vai ocorrer uma nova elevação significativa no preço do petróleo. Esta elevação, conhecida como segundo choque do petróleo será analisada adiante; por ora, vale mostrar que o "start" das dificuldades no Balanço de Pagamentos teve várias causas, sendo que o mais importante delas talvez tenha sido a elevação do preço do petróleo em 1973.

Existe uma certa discordância entre os economistas sobre o real papel do aumento de preços do petróleo nas nossas dificuldades. Como se observa, para alguns o choque do petróleo foi um agravante para os problemas cíclicos que afetavam a nossa economia, enquanto que para outros, a elevação do gasto com o petróleo foi fundamental. Seja qual for o grau explosivo da "bomba árabe" sobre a economia brasileira, um aspecto fica bastante claro: a partir de 1974 a economia brasileira se vê presa na camisa de força do endividamento a celerado e a abertura para o exterior se torna cada vez maior.

Coloca-se, então, uma nova fase para a economia brasileira, como um dos maiores devedores mundiais, o Brasil se acha totalmente integrado com o sistema financeiro internacional. A partir de 1974, passa a ser importante a vinculação entre variáveis econômicas externas, como juros internacionais, inflação mundial, comércio internacional etc., e a performance da economia brasileira. A partir do primeiro choque do petróleo, a ênfase na análise econômica se altera e o segundo choque do petróleo deve ser estudado sob um novo prisma, o que será feito na seção seguinte.

2.4 - O SEGUNDO CHOQUE DO PETRÓLEO

Um exame do comportamento da economia nos anos de 1977 e 1978 aponta para uma deterioração cada vez maior das condições de atuação dos agentes econômicos. A política do "stop-and-go" do Governo não permitia que as empresas fizessem o seu planejamento de médio e longo prazo e, pelas mesmas razões, os capitalistas estrangeiros reduziam os seus investimentos no País, salientando a situação do Balanço de Pagamentos que mostrava uma tendência a fechar com déficits a cada ano.

Em função deste quadro, havia a necessidade cada vez maior de atrair especuladores externos para que os seus dólares pudessem ser usados no cumprimento das obrigações externas.

Estas questões conduziam a economia para uma situação crítica. O que se observava era que o crescente endividamento externo internalizava uma oferta monetária que deveria ser absorvida de alguma forma. Este movimento, sem dúvida alguma, trazia pressões inflacionárias de alto grau. O Governo, no seu papel de controlador da moeda, lançava títulos no mercado, de forma a enxugar este excedente monetário.

Ao mesmo tempo, o Governo incentivava a entrada de moeda sob a forma de empréstimos para pagar o déficit do Balanço de Pagamentos sendo que, para isto mantinha as taxas de juros internas mais altas que as internacionais, incentivando os emprestadores externos e desestimulando os tomadores de recursos no mercado interno. Estes últimos buscaram então, diretamente o mercado externo, favorecidos pelas benesses da Resolução 63, aumentando assim o estoque de moeda (estrangeira) no País. Com isto, mais uma vez, as autoridades monetárias eram obrigadas a entrar em ação emitindo títulos que a fim de enxugar o excesso de moeda no mercado.

Desta forma, observa-se dois movimentos: primeiro, um aumento generalizado de títulos de dívida pública que são repostos periodicamente a taxas de juros cada vez mais altas (pois o Governo necessita elevar estas taxas a fim de obter colocação para os novos papéis). Em segundo lugar, ocorre uma elevação extraordinária nas taxas de

juros bancários devido à relativa escassez de capital bancário que se encontra aplicado no circuito especulativo. Como resultado destes dois movimentos, vai ocorrer uma retomada nos níveis de inflação, inflação esta provocada pela elevação dos custos financeiros.

A guisa da inflação de custos provocada pelas altas taxas de juro, deve-se lembrar da existência de uma outra inflação de custos, esta provocada pela diminuição da produção e elevação da capacidade ociosa que permitia aos oligopólios total liberdade para a re-marcação dos seus preços. Este aumento de preços se dava em função da necessidade que tinham estas empresas em repartir os seus custos fixos por uma produção menor.

O movimento financeiro acima descrito não beneficiava em nada a economia, apenas favorecia a especulação financeira e a aplicação improdutiva de capitais, aumentando ainda mais a fogueira da inflação. Esta situação típica de fase descendente do ciclo causava impactos ainda maiores na economia, uma vez que imobilizava uma grande quantidade de recursos no circuito meramente especulativo.

Vale dizer que a explicação correta desta espiral especulativa exigiria alguns outros parágrafos que seriam desnecessários para o interesse deste estudo; portanto, a fim de não extravasar o tema, foram abordados apenas os aspectos externos da questão (17).

(17) Uma explicação mais detalhada da "Ciranda Financeira" está em BIONDI, Aloysio - "O roteiro da orgia financeira" - Revista Isto é - 11/10/1978 - pp. 98-101.

Após um período de crédito externo facilitado e abundância de recursos que vai até 1978, as taxas de juros internacionais e o "spread" aplicado aos empréstimos brasileiros começam a se elevar.. A dívida externa brasileira começava a se descontrolar e os bancos exigiam maiores garantias. Altos juros externos forçavam a elevação dos juros internos que por sua vez pressionavam ainda mais a inflação. Ao mesmo tempo, o clima recessivo não favorecia os investimentos em agricultura e a alta dos preços agrícolas já se fazia presente.

Observa-se então, pela descrição acima que, a economia girava em círculos, acumulando problemas sobre problemas, sem que viesse uma solução efetiva. O ano de 1978 fechava com 40,8% de inflação contra 38,8% do ano anterior, a Formação Bruta de Capital crescera apenas 2,8% contra médias de 15% a 18% nos anos do milagre, verificava-se claramente que o País mergulhava em um certo descontrole econômico. A derrota do Governo nas eleições de 1978 contribuía para demonstrar o descontentamento da população frente à falta de habilidade dos meios governamentais para manobrar o barco da economia. Diante dessas dificuldades, o Governo decide promover algumas modificações no aparato econômico, ao mesmo tempo que anunciava um projeto de abertura política de forma a criar uma válvula de escape para as pressões populares.

Neste sentido, a mais importante modificação é o abandono do II PND, plano este que havia consumido um grande volume de recursos, sem apresentar maiores resultados. A decisão de abandonar o II PND era muito importante, pois significava um corte no dispêndio das empresas estatais, ou seja, a eliminação do principal/único agente de mobilização econômica, ou crescimento, que atuava na economia de forma anti-cíclica. Além disso, as empresas estatais eram as principais tomadoras de recursos no exterior e portanto, o corte no gasto público poderia representar um corte importante no fluxo de recursos externos. Estes problemas irão ser minimizados no ano de 1979, através de uma estratégia mais global de atuação proposta pelo Ministro Simonsen.

Simonsen opera uma desaceleração no investimento público, uma aceleração nas minidesvalorizações cambiais (compensadas para os exportadores com outros mecanismos) e um pacote de incentivos ao setor agrícola (sob a coordenação do Ministro Delfim Netto). Quanto à manutenção do fluxo externo de recursos, o Governo opta por uma redução de suas reservas satisfazendo os compromissos externos sem a articulação da dívida.

A partir de maio de 1979, os países membros da OPEP se reúnem e passam a discutir a possibilidade de novos aumentos significativos no preço do petróleo. A inflação mundial havia corroído totalmente as vantagens obtidas em 1973, como pode ser observado pelo Quadro 2.4.

Observa-se pelo Quadro 2.4 que o preço do petróleo vendido pela OPEP havia decrescido no período 1974-78. Em 1979 porém, devido à crise do Irã, a instabilidade internacional e a cicatrização das feridas de correntes do primeiro choque do petróleo na economia mundial, os países membros da OPEP colocam em marcha um novo aumento. Com este novo aumento, o Brasil passa a pagar, na boca do oleoduto, US\$ 17,11 em fi nais de 1979 e já em 1980, mais de US\$ 30 o barril. Desta forma, as impor tações de petróleo passaram a se colocar como praticamente a metade de tudo que era exportado em 1980. Nada de diferente poderia ocorrer também com outros países; 1979 é um divisor de águas entre a situação econômica controlável e um visível descontrole das contas externas.

É fácil perceber que o volume de empréstimos mundiais se multiplicou por várias vezes. Com isto e com a aceleração inflacionária das economias centrais, os juros dispararam. Em 1979, os juros norte-americanos atingem 15,00% (o Libor ficou em 14,75%) e o Brasil, um dos principais de vedores dos bancos internacionais, pagava "spreads" de até 0,9%. No plano interno, tenta-se retomar os programas de substituição e neste sentido, o PROÁLCOOL e outros programas de substituição de petróleo im portado tomam um novo impulso.

No princípio do segundo semestre de 1979, devido à incapacidade do Go verno de estancar a chamada "ciranda financeira" e assegurar a inflação, são efetuadas mudanças significativas nos quadros ministeriais. "A redução da re serva externa sobre o crédito advindo da demanda consideravelmente forma por parte

Quadro 2.4

EVOLUÇÃO DO PREÇO DO PETRÓLEO EXPORTADO PELA OPEP

ANO	PREÇO MÉDIO OPEP (US\$/Barril-FOB)	ÍNDICE REAL DE PREÇO (1)	PREÇO MÉDIO DO BARRIL COMPRADO PELO BRASIL (US\$/corrente-FOB)
1972	2,14	100	1,99
1973	2,85	125	2,79
1974	11,27	453	11,11
1975	10,93	401	10,49
1976	11,74	409	11,50
1977	13,25	436	12,30
1978	13,02	400	12,44
1979	18,20	513	17,11
1980	30,13	776	30,60

FONTE: FMI e PETROBRÁS.

(1) Deflacionado pelo índice da inflação norte-americana.

do setor agrícola e da indústria de transformação que ainda persistia num momento de ascensão (iniciado em 1978) de seu movimento "mini-cíclico" (18). Em agosto, o Ministro Delfim Netto assume o comando da economia em substituição ao Professor Simonsen, que se encontrava bastante desgastado com a classe empresarial e os trabalhadores de modo geral.

Delfim se apresenta como articulador do novo milagre e promove uma série de reformas radicais, insistindo na estratégia de conter os gastos e os investimentos, exportar mais e importar menos. Neste sentido, o ministro recém-empossado dá início a uma série de incentivos à produção agrícola (preços mínimos, créditos etc.), permite a elevação dos preços dos serviços públicos algo defasados e aplica a maxivalorização de 30% no cruzeiro, dando início a uma mini-reforma cambial.

Com a maxidesvalorização do cruzeiro, o Governo esperava incentivar a exportação de produtos industrializados, que mal se mantinham competitivos no mercado externo apenas com o crédito prêmio concedido pelas autoridades, e eliminar gradualmente os dispendiosos incentivos de exportação. Esta medida, entretanto, era bastante perigosa, pois se por um lado aumentava o dispêndio em cruzeiros com certas importações que eram incompressíveis, por outro aumentava também os custos financeiros em cruzeiros dos empréstimos internacionais.

(18) COUTINHO, Luciano G. - "Inflexões e crise da política econômica: 1974-80" - Revista de Economia Política - vol. I nº 1 - jan/mar 1981 - pág. 85.

Sem conseguir resolver os principais problemas internos como a inflação, que atingia 77,2%, o desemprego que já começava a adquirir contornos dramáticos e os problemas de desequilíbrio do balanço de pagamentos, a economia entra na década de 80. A explosão da inflação em 1979 e os seus eventuais danos políticos obrigaram o Governo a articular um tratamento de choque para a resolução dos problemas econômicos. Tal tratamento implicava em um aumento razoável no espaço intervencionista do Governo na economia.

Assim em 1980, chegou-se a encadear uma política paradoxal de prefixação da correção cambial e correção monetária. Paradoxal porque eliminava totalmente o efeitos benéficos da maxidesvalorização de dezembro de 1979 na área cambial, influenciando também no espaço de manobra que havia na economia no sentido de conviver com a inflação. Com a prefixação da correção monetária, os preços e salários tiveram que buscar outros expedientes para conseguirem conviver com a inflação. Desta forma, o ano de 1980 conhece uma explosão de greves e movimentos sociais de manifestação contra a política econômica do Governo. Quanto aos preços, a prefixação pouco poderia controlar, pois havia outras maneiras de encarecer os bens como por exemplo, âgios, desâgios e o encurtamento nos prazos de financiamento.

Quanto ao fluxo de empréstimos externos, este deveria estar assegurado com a prefixação da correção cambial, no entanto, os boatos de uma nova maxidesvalorização iminente inibiam o investidor. Além disto, as "políticas creditícias das economias avançadas, particularmente a dos EUA, tornaram-se fortemente restritivas desde setembro de 1979, provocando uma alta contínua e forte da taxa de juros nos mercados financeiros, inclusive no "euromonedas" (19). As taxas de juros subiram insistentemente até atingir 20% (20) no mês de abril. Os bancos internacionais percebendo o quanto estas novas taxas agravavam a situação dos devedores, resolveram exigir maiores garantias. Assim, a maior parte dos empréstimos passou gradualmente a

(19) COUTINHO, L.G. - "Inflexões e crise..." - op. cit. - pág. 94.

(20) Prime-rate dos EUA acrescido de spread - Conjuntura Econômica, vol. 25, nº 10 - out/1981 - pág. 21.

ser reciclada a prazos mais curtos, de seis a sete anos, e com "spreads" maiores. O Brasil, como um dos principais devedores e carente de novos empréstimos, não tinha como se opor a esta nova situação, o máximo que o Banco Central podia fazer era diminuir as reservas internacionais de US\$ 9,7 bilhões para US\$ 6,9 bilhões em um nível considerado limite.

É interessante notar que um exame superficial do nosso balanço de pagamentos não dá a medida real de nossas dificuldades, observando-se a conta "Dívida Bruta", nota-se que o aumento verificado nos últimos anos foi reduzido se comparado ao grau de aperto que a economia conheceu em 1980. Com efeito, a dívida bruta aumentou apenas US\$ 5,5 bilhões e a dívida líquida 7,3 bilhões, o que não corresponde à situação de endividamento exarcebado que se dá a partir de 1979. No entanto, de posse de informações adicionais e através de um exame mais acurado da questão, percebe-se que a dívida de curto prazo aumentou significativamente a sua participação no total da dívida.

A dívida de curto prazo, por orientação do Banco Central, não é apresentada no Balanço de Pagamentos, devido ao fato de que o seu prazo de liquidação, ou alternativamente, o seu giro, é inferior a 360 dias.

Assim, "no conceito mais amplo, levando em conta a dívida a curto prazo e outras obrigações não registradas, a dívida externa do Brasil chegou a US\$ 61,4 bilhões, ao final de 1980, sendo que cerca de 1/4 do total deverá ser amortizado ainda em 1981" (21).

O Quadro 2.5, a seguir, apresenta esta situação e também as previsões oficiais para 1981.

(21) BATISTA JÚNIOR, Paulo Nogueira - A dívida externa de curto prazo - Revista Conjuntura Econômica - abril de 1981 - pág. 72.

Quadro 2.5

BRASIL

ESTIMATIVA DA DÍVIDA EXTERNA TOTAL

Em US\$ bilhões			
ANO	DÍVIDA EXTERNA BRUTA (1)	DÍVIDA A CURTO PRAZO (2)	DÍVIDA TOTAL (1) + (2)
1979	49,9	4,0	53,9
1980 (a)	54,4	7,0	61,4
1981(3)	60,0	10,4	70,4

FONTES: Relatório do Banco Central do Brasil - 1979/80.

1979/80 - BC

1981 - Política do Setor Externo - Documento apresentado pelo Ministro da Fazenda ao CMN em 21/01/1981 - in BATISTA JÚNIOR, Paulo N. - op. cit. - pág. 72.

(1): Dívida a médio e longo prazo.

(2): Estimativa.

(3): Projeção oficial (hipótese básica).

(a): Este valor difere ligeiramente do apresentado na tabela 2.3

Nota-se pelo quadro anterior que o endividamento de curto prazo passa de 11,4% sobre o total do endividamento em 1980 para 14,8% (estimativa) em 1981, isto implica em uma expansão de 48,6% da dívida de curto prazo em 1981 contra apenas 10,3% da dívida bruta total no mesmo ano.

Com a inflação incontida em 110,2% em 1980, o que atestou o fracasso das prefixações, com o desemprego já na faixa dos 7% nas principais cidades e com a aceleração do endividamento externo, o Governo anuncia, em meados de 1981, uma estratégia de choque. Entre a polêmica vulgarizada nos jornais de recorrer ou não ao FMI, o Ministro Delfim opta por uma política econômica nos moldes do FMI, sem recorrer ao Fundo. Como resultado desta nova política, ocorre um razoável aperto no crédito industrial e ao consumidor ao mesmo tempo que são desativados os principais setores econômicos. O Governo passa a tocar os seus grandes projetos em marcha lenta, fazendo com que se suspenda as encomendas às empresas. A fim de restabelecer os níveis reais de preços e juros, as autoridades econômicas promovem a liberalização de ambos e o CIP é praticamente desarticulado.

Em função da "inflação corretiva" detonada pela liberalização dos preços e pelo aperto no crédito, a demanda começa a esfriar. Ao mesmo tempo, o Governo promove uma política realista de aumento nas tarifas dos serviços públicos e um melhor azeitamento da máquina arrecadadora governamental. Com os salários praticamente congelados e em meio a todas estas políticas restritivas, logo o País entra em clima de recessão. Situação esta, que nos encontramos até hoje.

2.5 - CONCLUSÕES

Até a década de 30, a economia brasileira pode ser descrita, fundamentalmente, agrário-exportadora pouco industrializada para um país de baixa taxa de urbanização. Com as mudanças políticas, o país de industrializa promovendo o seu desenvolvimento capitalista. Nesta medida, o Brasil se insere em um novo patamar da divisão internacional do trabalho e vai aumentando, a cada período, o seu grau de abertura para a economia internacional.

É assim que, a partir dos anos 30, já se pode verificar uma certa dinâmica cíclica na economia brasileira que, vale dizer, acompanhava de perto a dinâmica da economia internacional. Esta abertura vinha acompanhada pelo movimento de capitais estrangeiros que buscavam melhor campo para investir. Com a introdução no país de um setor de bens de consumo durável de maior peso e de um setor de produção de bens de capital com certa autonomia, o Brasil passa a ter uma configuração econômica avançada.

A partir desta constatação, pode-se afirmar que qualquer choque externo provocaria efeitos significativos na economia brasileira, o que permite dizer que: "sem dúvida alguma, as recessões de crescimento no Brasil foram influenciadas por choques externos. Estas influências se exerceram ora diretamente - na medida em que a evolução internacional dos preços, dos juros e do comércio afetava o PIB brasileiro - ora indiretamente - na medida em que a situação internacional influenciava a nossa política econômica ou outras variáveis, como as expectativas de inflação que, por sua vez, agiam sobre a taxa de crescimento" (22).

Não há dúvida que outros fatores têm grande influência sobre o desempenho da economia brasileira, como safras agrícolas, conjuntura política etc. No entanto, é preciso distinguir aspectos conjunturais dos estruturais. A partir de então, parece-nos claro que boa parte dos problemas econômicos que ora vivemos pode ser imputada à nossa estrutura de desenvolvimento (modelo econômico) dependente e inadequada, que não permite um nível de vida melhor para toda a população. Desta forma, a crise do petróleo atingiu um ponto vulnerável de um corpo doente. De maneira que, a manutenção do mesmo modelo de desenvolvimento diante dos impactos da alta do petróleo teve um efeito talvez mais danoso que a alta dos preços do petróleo em si. As

(22) LENGROBER, A.C. - "As recessões de crescimento no Brasil" - Revista Conjuntura Econômica - maio/1981 - pág. 88.

estratégias de substituição de petróleo foram colocadas sem nenhuma elaboração e logo as autoridades econômicas puderam ver que não era possível sair da crise com tranquilidade, decidindo, então, apelar com maior intensidade às poupanças externas.

Nos países centrais, a situação não era muito distinta, a diferença é que, tão logo sobrevieram as primeiras dificuldades, com a elevação das matérias-primas importadas, articulou-se uma política econômica ortodoxa de paralisação dos investimentos e contenção monetária. O efeito coordenado da situação internacional com as medidas de política econômica tomadas pelos países centrais produziu uma situação difícil para o Brasil e os demais países do terceiro mundo; isto porque verificava-se uma substancial diminuição do fluxo de importações de parte das economias industrializadas em direção aos países da periferia e, em segundo lugar, provocava uma real elevação das taxas de juros.

Com o endividamento acelerado dos países com déficit em conta comercial e com a recessão dos países centrais, o fluxo de dólares nas mãos dos países petroleiros foi diminuindo, a parte da diminuição real do preço que o petróleo sofria por ação da inflação mundial. Com a diminuição do fluxo de petrodólares nos mercados financeiros europeu e norte-americano e com a aplicação dos ganhos do petróleo, vai se dar uma espécie de reciclagem dos superávits dos países petroleiros. A nova alta do preço do petróleo em 1979 vai desencadear os mesmos problemas com a diferença que desta vez a saúde dos países do terceiro mundo já estava bastante debilitada. Neste sentido, o Brasil, com uma dívida externa que atingiu US\$ 70,4 bilhões ao final de 1981, está em posição de destaque entre os países de economia capitalista mundial.

Com o segundo choque do petróleo, o déficit acumulado dos países da OCDE aumentou para US\$ 75 bilhões e o superávit acumulado dos países da OPEP saltou para US\$ 135 bilhões em 1981 (23). Nota-se, então

(23) DOELLINGER, Carlos Von - "A segunda crise do petróleo" - Folha de São Paulo (FSP) - 7/12/1980 - pág. 38.

que passamos a viver um novo problema, problema de reciclagem que , no entanto, poderá ser resolvido com uma correta intermediação do sistema financeiro internacional. A situação política do mundo é cada dia mais instável e a margem de manobras dos bancos internacionais ou do próprio Fundo Monetário Internacional diminuiu bastante. Neste contexto, o Brasil, que possui uma dívida que quase se equiparava àquela do conjunto dos países desenvolvidos, joga um papel muito importante para a resolução dos problemas mundiais.

"Qualquer aumento mais forte dos preços reais do petróleo ou a superveniência de uma recessão mundial mais acentuada pode levar ao colapso da capacidade nacional de pagamento e precipitar uma recessão profunda da economia sem "resolver" o problema da inflação elevada" (24). Note-se que o colapso da capacidade nacional de pagamento não interessa nem ao Brasil nem aos seus credores, apesar de a política de endividamento externo de rédeas cada vez mais curtas estar levando o País para um beco sem saída. Acrescente-se a isto que o endividamento não se faz com fins de investimento, ao contrário, apenas e somente se endivida com o objetivo de pagar compromissos passados. Hoje, qualquer elevação maior dos juros ou falta de liquidez internacional poderá trazer efeitos talvez mais catastróficos que aqueles provocados por uma nova alta do petróleo. Assim, a constituição de uma nova ordem financeira internacional, tema que está sendo colocado em pauta pelas economias capitalistas centrais e países da periferia, interessa profundamente ao Brasil que pode interferir significativamente no rumo dos debates.

(24) COUTINHO, L.G. - "Inflexões e crise..." - op. cit. - pág. 99.

3. ESTRUTURA DO SETOR ENERGÉTICO

3.1 - APRESENTAÇÃO

O capítulo anterior apresenta um quadro da situação econômica brasileira nos últimos anos, principalmente no que tange ao Balanço de Pagamentos. A partir dos graves reflexos sentidos nas contas externas brasileiras, decorrentes das grandes elevações dos preços do petróleo em 1973 e em 1979, o Governo toma a iniciativa de promover um programa de substituição de energéticos importados, destacando esta como a solução ideal para todos os problemas enfrentados pelo país.

A instituição de um amplo programa de produção de energia, tal como será apresentado no próximo capítulo, pressupõe uma dinamização do segmento econômico ligado à atividade de exploração das fontes de energia nacionais. Desta forma, torna-se importante conhecer o funcionamento do segmento energético, antes mesmo da proposição de qualquer plano de desenvolvimento da sua produção. Assim, caracterizando-se o setor energético, fica possível observar como se dará o impacto da dinamização de sua produção sobre algumas variáveis econômicas. Maior oferta de energia significa também maior demanda de insumos, equipamentos, tecnologia e capital. Em função de tais aspectos, o Programa Energético pode ter uma estreita relação com o Balanço de Pagamentos, na medida em que a elevação do nível de produção dos energéticos irá enfatizar os pontos negativos do segmento energético.

O objetivo deste capítulo é, então, descrever, de forma sumária, o "setor energético" da economia destacando, principalmente os seus pontos de contato com o Balanço de Pagamentos. Com base nestas informações, o capítulo 5 poderá avaliar com maior exatidão os impactos provocados pelo Programa Energético no setor externo.

O setor energético é definido como o conjunto de empresas ligadas à atividade de produção e distribuição de energia, sendo que a produção de energia engloba, neste caso, tanto a pesquisa como a exploração de fontes energéticas. Fazem parte, então, do setor energético, empresas públicas, privadas, de economia mista e fabrican-

tes de equipamentos destinados à produção de energia. Tomando - se como referencial o nível da produção de energia, pode-se afirmar que o setor energético, assim definido, abrange todos os encadeamentos para trás relativos a sua atividade.

As dificuldades apresentadas para a análise do setor energético como um todo levaram a que sua descrição organizacional fosse feita a nível de cada fonte de energia, denominada de segmento do setor. Os principais instrumentos utilizados para esta análise foram os Anuários Energéticos, Relatórios e Balanços das empresas do setor e finalmente a Matriz de Relações Intersectoriais do IBGE-1970. Após a análise de cada segmento serão apresentadas algumas conclusões gerais quanto à estrutura de funcionamento do setor energético, dando elementos para que se possa avaliar o impacto de um programa de dinamização da oferta de energéticos sobre o contexto estudado.

3.2 - PETRÓLEO E GÁS NATURAL

3.2.1 - Introdução

O petróleo, ou óleo cru, é um líquido com propriedades inflamáveis, composto, principalmente, de hidrocarbonetos. O petróleo é basicamente encontrado em bacias sedimentares, cujas formações permitiram que restos de animais e vegetais soterrados e comprimidos há milhares de anos por movimentos sísmicos e altas temperaturas dessem origem a este composto orgânico. Além do petróleo, muitas vezes pode ser encontrado na mesma jazida, ou em outras isoladas, gases de hidrocarbonetos, essencialmente gás metano (CH_4) de alto teor inflamável, conhecido como "gás natural".

A produtividade de um campo petrolífero está principalmente em função das rochas que o cercam. Caso o petróleo esteja localizado em meio a camadas de arenito, ele se encontra impregnado de partículas de quartzo e outros minerais, diminuindo brutalmente a sua recuperação. Em camadas de calcário, o petróleo se aloja em verdadeiros reservatórios, facilitando grandemente a extração. Em campos petrolíferos de configuração arenítica, como o são a maioria dos campos bra

sileiros, a recuperação do óleo não passa de 50%, enquanto que nos campos com base de calcário, onde o óleo fica alojado nas fendas, a recuperação pode chegar a 90%. Os poços de grande produção no Oriente Médio são operados em base de calcário, assim como os poços da Bacia de Campos, no Brasil, que atualmente é a maior província petrolífera do País.

Outra questão importante, no que diz respeito à qualidade do óleo cru, é a sua viscosidade. Quanto mais leve é um petróleo, e em consequência menos viscoso, maior é a proporção de derivados leves (GLP, nafta, gasolina etc.) que ele pode produzir. A determinação do peso do petróleo é feita na escala API (American Petroleum Institute) sendo que o grau API é maior caso o petróleo seja mais leve. O petróleo encontrado nos campos brasileiros é considerado leve, sendo que seu grau API varia entre 44° a 30° , considerado um petróleo nobre, frente a outros hidrocarbonetos importados.

3.2.2 - Possibilidades brasileiras

O tamanho das reservas brasileiras está em função do que pode ser recuperado da natureza pela mão do homem (1). Desta forma, as reservas podem variar em razão de outros fatores que não as novas descobertas como por exemplo: elevação dos preços internacionais do minério em questão ou alterações tecnológicas significativas no processo de extração.

No caso brasileiro, vários fatores têm contribuído para o aumento das reservas, entre estes se destaca justamente a elevação do preço internacional do petróleo. Observa-se que, logo após a quadruplicação dos preços do petróleo produzido pela OPEP, a PETROBRÁS lançou uma ampla campanha de prospecção, que tem elevado constantemente as reservas nacionais. Como é possível verificar no Quadro 3.1, a partir de 1976, as reservas brasileiras de óleo começam a aumentar a uma taxa de 9,4% a.a., o que é um marco extraordinário frente à estabilidade dos anos anteriores.

(1) É preciso se fazer uma distinção entre recursos e reservas. O primeiro diz respeito a todo o minério de que se tem notícia que é encontrado em território nacional. Por outro lado, as reservas dizem respeito à quantidade recuperável destes recursos, ou, aquela que está disponível. Assim, a diferença é puramente econômica.

Quadro 3.1
BRASIL
RESERVAS DE PETRÓLEO BRUTO E GÁS NATURAL

ANO	PETRÓLEO (10 ⁶ barris)	GÁS NATURAL (10 ⁶ barris)
1970	835,20	26.612
1971	855,94	26.210
1972	797,69	21.116
1973	774,04	25.862
1974	753,41	26.260
1975	759,39	26.936
1976	854,81	34.135
1977	1.094,08	39.454
1978	1.125,72	44.389
1979	1.248,06	45.082
1980	1.340,00	47.017

FONTE: PETROBRÁS - Exploração e Produção de Petróleo no Brasil
Rio de Janeiro, Cadernos PETROBRÁS nº 3 - pág. 66.

Para 1981, espera-se também o mesmo crescimento, já que até o final do primeiro semestre haviam sido devidamente inventariados 1,5 bilhão de barris; sendo que até o final do ano de 1981, estas reservas poderão ter crescido para 1,6 bilhão, superando expectativas da própria PETROBRÁS (2).

Quanto ao gás natural, ocorre a mesma situação; em 1971, as nossas reservas não passavam de 26 bilhões de m^3 , estabilizando-se nesta faixa até 1976, ano em que a PETROBRÁS intensifica a pesquisa em base de novas reservas de petróleo. Em razão deste esforço, as reservas aumentam rapidamente, até atingir 52,5 bilhões de m^3 , em 1980. Atualmente, com as novas jazidas encontradas na região do Acre e Amazonas, acredita-se que as reservas brasileiras deverão superar a casa dos 110 bilhões de m^3 .

Apesar dos problemas geológicos citados anteriormente, o fator médio de recuperação primária dos poços brasileiros tem sido 27,7%, o que é bastante alto, considerando-se a taxa média mundial de 25%, sendo que previsões de especialistas acreditam que, até o final do século, o aproveitamento chegará a 40%, no máximo. Com a utilização de métodos de recuperação secundária, como a injeção de gás ou água nos poços pode-se, no entanto, aumentar a recuperação do óleo para 50%, como vem ocorrendo em Sergipe, no Campo de Carmópolis. Finalmente, caso haja viabilidade comprovada, é possível lançar mão de métodos de recuperação terciária, como, por exemplo, a ação de explosivos que bloqueiam partes do reservatório e aumentam a pressão, permitindo que a recuperação se eleve a 70%.

3.2.3. - Produção e Consumo

No Brasil, as bacias sedimentares de maior produção são, na ordem : a Bacia de Campos, Recôncavo Bahiano e Bacias de Sergipe-Alagoas. A

(2) Gazeta Mercantil - 26/10/81.

lém destas, a PETROBRÁS já está operando com sucesso na Bacia do Nordeste (litoral do Ceará), Bacia do Espírito Santo (Campo de Cação) e na Bacia do Amazonas, onde se espera extrair grandes quantidades de gás natural.

Dentre estas bacias, aquela que se mostra mais promissora é a Bacia de Campos. Nesta, os poços estão sendo perfurados na plataforma continental, primeiramente em águas rasas, cujo investimento é menor e a tecnologia não necessita ser adquirida. Nestes poços se obteve resultados surpreendentes, pois a sua produtividade é muito acima do normal (4.000 barris/dia/poço em média, enquanto que o normal, para este tipo de poço era de 500 a 1.000 barris/dia/poço), e devido a esses sucessos, já está se estendendo a produção a águas mais profundas (mais de 200 metros de profundidade), onde a tecnologia é praticamente desconhecida por brasileiros e o equipamentos é bastante dispendioso.

Cabe lembrar ainda que a PETROBRÁS tem reservado as áreas mais difíceis para contratos sob cláusula de risco. Nestas áreas, situadas em bacias cujos resultados têm sido desanimadores, as empresas contratadas têm tido vários insucessos, fazendo com que se acredite que não haverá nenhum resultado substancial que possa alterar o quadro petrolífero brasileiro para as próximas décadas.

Desta forma, a produção de petróleo e gás natural deverá crescer de maneira uniforme, sem grandes saltos, de modo a substituir uma crescente parcela do petróleo importado, sem, no entanto, proporcionar a tão desejada auto-suficiência. O Quadro 3.2 apresenta a produção de petróleo e gás na última década, salientando a importância da Bacia de Campos para a elevação da produção nos últimos três anos.

Quadro 3.2
BRASIL
PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

ANO	PETRÓLEO (10 ⁶ barris)	GÁS NATURAL (10 ³ m ³)
1970	60	
1971	62	
1972	61	
1973	62	1.179.915
1974	65	1.487.782
1975	63	1.624.565
1976	61	1.639.805
1977	59	1.807.604
1978	59	1.920.536
1979	60	1.910.957
1980	68	2.208.000
1981	80	2.205.000

FONTES: - PETROBRÁS - "Exploração..." - op. cit.
 - CNP - Dados Estatísticos - 1980 e 1981.
 - Folha de São Paulo - 28/02/82 - pág. 37.

Atualmente, as refinarias brasileiras processam todo o petróleo consumido no Brasil e ainda apresentam uma capacidade ociosa de 20% a 30%, além de exportar alguns derivados. Estas refinarias estão espalhadas por todo o território nacional, sendo que a quase totalidade da capacidade de refino pertence à PETROBRÁS.

Em função de mudanças tecnológicas no aparelho industrial do Brasil e também devido ao movimento em direção a uma maior conservação de energia, a estrutura de consumo de derivados de petróleo tem mudado bastante nos últimos anos. Nas décadas de 50 e 60, havia uma maior demanda por derivados pesados (óleo combustível, óleos lubrificantes, asfaltos), em função do "take-off" industrial; a partir de meados de 60, o consumo se desloca para uma maior preferência por derivados leves (gasolina, nafta), principalmente para o transporte e, finalmente, nos anos posteriores à segunda elevação dos preços internacionais do petróleo, quando se dá uma maior procura por derivados médios (diesel, querosene). Neste período pós-1979, verifica-se uma queda no consumo de leves devido às medidas de substituição de derivados de petróleo por álcool e eletricidade (transportes coletivos) e, por outro lado, uma diminuição do consumo de derivados pesados em função da substituição, conservação e mais recentemente, em função da recessão econômica. Devido a estes fatores, as refinarias tiveram que se adaptar a cada fase, comprando óleos de diferentes tipos e efetuando alterações nos equipamentos. As mudanças ocorridas na estrutura de refino nos últimos anos são apresentados no Quadro 3.3, a seguir.

As mudanças têm sido feitas para equilibrar a oferta de derivados de petróleo, entre elas a adição de gasolina ao diesel, importação de diesel, exportação de gasolina, conversão de motores etc. Entretanto, a longo prazo, grandes modificações deverão ser introduzidas nas refinarias, de modo a aumentar consideravelmente a oferta de médios. Uma explicação mais detalhada desta adequação de oferta, bem como uma avaliação dos seus custos, será feita em seguida, juntamente com a análise do programa de incremento na oferta de petróleo e gás natural.

Quadro 3.3
BRASIL
ESTRUTURA DE REFINO
1976-1979-1981

FRAÇÃO	1976	1977	1978	1979	1981
GLP	6,15	6,23	6,58	6,64	7,9
Leves	31,74	28,90	28,73	27,84	26,2
Médios	30,15	31,94	32,88	33,88	36,6
Pesados	31,96	32,93	31,75	32,00	29,4
TOTAL	100,0	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: SOUZA, J.A. Lisboa de - "A Flexibilidade do Refino de Petróleo e o Impacto da Introdução de Combustíveis Alternativos" - Revista Energia vol. II - São Paulo - 1980, nº 10 pág. 16.

3.2.4 - Estrutura da Produção do Segmento

A partir da Lei nº 2.004 de 03/10/1953 a produção de petróleo e gás natural passa a ser monopólio do Estado. Com isso, toda a atividade de extração de hidrocarbonetos fica centralizada em mãos da PETROBRÁS. Mais tarde, a empresa diversifica os seus negócios, ampliando o seu leque de atuação, com a incorporação de outras tarefas como a refinação de petróleo, exportação de derivados, petroquímica, prestação de serviços e distribuição.

De fato, em poucos anos a PETROBRÁS conquista espaços na área petrolífera, diminuindo o poder de mercado das empresas estrangeiras. Um exemplo ilustrativo desta afirmação é o caso do segmento de refinação de petróleo, até o final da década de 60, se importava mais derivados de petróleo do que petróleo propriamente dito, isto porque não havia capacidade instalada para refinar todo o óleo cru importado. Em 1953, data de fundação do monopólio, a capacidade de refino brasileira era de apenas $1.960 \text{ m}^3/\text{dia}$, ou seja, 9% do consumo, e deste total apenas 40,8% pertenciam à empresa estatal. Atualmente, devido aos esforços da PETROBRÁS, já existe uma grande rede de refinarias espalhadas por todo o Brasil, com capacidade instalada de $260.900 \text{ m}^3/\text{dia}$ (1,6 milhão de barris/dia), o que representa, pelo menos, 30% a mais do que o consumo atual, sendo que deste total instalado 98,8% pertencem à PETROBRÁS (3). Além das refinarias, a PETROBRÁS verticalizou totalmente a atividade petrolífera constituindo desde frotas de petroleiros, até postos de revenda de combustíveis ao consumidor.

(3) Dados extraídos de PETROBRÁS - "O petróleo e a PETROBRÁS" - scp, sd, pág.24.

Com a criação da BRASPETRO em 1972, a PETROBRÁS se transforma em uma transnacional do petróleo participando, com sucesso, de contratos de risco em outros países. Além desta, surge também a INTERBRÁS, "trading company" gerenciada pela PETROBRÁS em associação com empresas nacionais e estrangeiras que têm realizado grandes negócios no exterior. Aparentemente a PETROBRÁS não enfrentou dificuldades tecnológicas de qualquer ordem para tal expansão, entretanto, verifica-se que a estatal conta com apoio de firmas estrangeiras em quase todas as suas atividades.

A começar pela extração de petróleo, a PETROBRÁS não possui a sofisticada tecnologia de extração de petróleo necessário para áreas submarinas, principalmente para aquelas de grande profundidade. Em função disto, a empresa brasileira tem contratado técnicos e equipamentos no exterior, atingindo o limite em 1975 ao abrir áreas de exploração à empresas estrangeiras, sob regime de risco. Vale ressaltar ainda, que boa parte do equipamento de perfuração para a Plataforma Continental é de extrema sofisticação, fazendo com que, em muitos casos, este seja alugado no exterior a custos elevados.

No que se refere ao refino, apesar de a quase totalidade deste ser efetuado pela própria PETROBRÁS, é importante notar que as refinarias brasileiras foram projetadas por empresas de engenharia estrangeiras, utilizando, na maior parte, equipamento estrangeiro (4). Atualmente ainda é grande a dependência tecnológica em relação aos equipamentos para refinarias, vale lembrar que a aparelhagem do tipo mais moderno, como as unidades de FCC (Fluid Catalytic Cracking) e de coqueamento necessitam ser adquiridos no exterior a preços elevados (5).

(4) Ver MIROW, K.R. - "A ditadura dos cartéis - Anatomia de um subdesenvolvimento" - 19ª edição - Ed. Civilização Bras. - Rio de Janeiro, 1980 - pág. 112.

(5) Uma unidade de coqueamento com capacidade para 12.000 barris/dia custa, em média, US\$ 35 milhões - Folha de São Paulo, 29/11/1981.

Apesar destas constatações observa-se que a Matriz de Relações Intersetoriais do IBGE-1970 registrava um valor inferior a Cr\$ 1 milhão (correntes) de importações para o setor de petróleo e gás, de um total de Cr\$ 615 milhões de insumos e bens de produção requisitados por aquele setor, naquele ano. No caso do setor de refinaria e petroquímica básica e intermediária, também dominado pela PETROBRÁS, observa-se que, excetuando-se o próprio óleo cru importado e outros insumos derivados do petróleo, apenas Cr\$ 17 milhões foram gastos com a importação de equipamento e insumos em geral de um total de Cr\$ 430 milhões gastos com equipamentos e insumos, excetuando-se o petróleo bruto e derivados. É certo que tais números refletem apenas as importações diretas efetuadas pelo setor, entretanto, por mais subestimado que esteja o valor apresentado pode-se afirmar que, apesar dos casos apontados de despesas de capital com equipamentos e tecnologia estrangeira, os gastos com material importado não representam um peso muito grande nas despesas gerais da empresa. Da mesma forma, as importações dirigidas para os segmentos do ramo petrolífero não tem grande peso nas importações globais da Economia, estimadas em Cr\$ 13.660 milhões (6).

Resta saber agora como foi o comportamento da PETROBRÁS em relação ao endividamento externo, ponto este que será analisado dentro de uma perspectiva histórica. Inegavelmente, desde a sua fundação a PETROBRÁS se apoiou nos seus recursos internos para sustentar as suas atividades e a sua expansão. Estes recursos internos são originários, principalmente da venda de ações, lucros retidos, aportes de capital por parte do Governo e recursos fiscais. Quanto à participação de capital de terceiros, observa-se claramente que a empresa alterou o seu comportamento em relação a sua atuação original. Com o passar dos anos, os financiamentos adquiriram uma grande importância, principalmente aqueles de origem externa, chegando a contribuir com até 42,6% do total de recursos utilizados pela empresa, em 1979. O Quadro 3.4 ilustra esta situação, discriminando todas as fontes de recursos do monopólio entre os anos de 1955-79.

(6) Ver IBGE - Matriz de Relações Intersetoriais - Brasil, 1970 - Versão Final - Rio de Janeiro, 1979 - Tabelas 2 e 3.

Quadro 3.4
PETROBRÁS
FONTES DE RECURSOS
1955 - 1979

FONTE	Em percentagem												
	A N O S												
	1955	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
CAPITAL PRÓPRIO	<u>82,1</u>	<u>82,9</u>	<u>99,8</u>	<u>95,0</u>	<u>86,7</u>	<u>92,2</u>	<u>81,5</u>	<u>63,4</u>	<u>65,4</u>	<u>82,9</u>	<u>75,3</u>	<u>76,4</u>	<u>57,4</u>
- Autofinanciamento	43,7	54,1	76,2	69,3	57,5	58,8	57,2	47,3	47,1	67,7	-	-	-
- Aportes	38,4	28,7	18,9	25,7	19,2	20,6	9,8	4,3	5,1	-	-	-	-
. impostos	38,4	23,0	17,9	12,9	8,1	8,0	3,5	0,1	0,0	-	-	-	-
. governo	-	5,3	1,0	12,8	8,0	7,9	6,3	3,2	4,1	-	-	-	-
. partic.	-	0,4	-	-	3,1	4,7	-	1,0	1,0	-	-	-	-
- Recursos Fiscais	-	-	-	-	10,0	12,0	11,8	9,4	10,9	13,0	10,7	13,7	9,8
- Outros	-	0,1	4,7	-	-	0,2	2,7	2,4	2,3	2,2	2,2	1,0	0,5
CAPITAL DE TERCEIROS	<u>17,9</u>	<u>17,1</u>	<u>0,2</u>	<u>5,0</u>	<u>13,3</u>	<u>7,8</u>	<u>18,5</u>	<u>36,6</u>	<u>34,6</u>	<u>17,1</u>	<u>24,7</u>	<u>23,6</u>	<u>42,6</u>
- Financiamento Interno	17,9	10,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Financiamento Externo	-	6,3	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Reichstul, H.P. - O Financiamento do setor energético e a questão da autonomia das empresas estatais - Revista Estudos Econômicos - nº Especial - set. 1981 - págs. 118 e 119.

Do ano de sua criação até 1957, o principal instrumento de arrecadação de recursos foi o "Empréstimo Compulsório", que era uma contribuição compulsória dos proprietários de veículos que seria liquidada no futuro, ou transformada em ações da empresa. Além do "Empréstimo Compulsório" havia também o Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes (IUCL) que era cobrado "ad valorem" e se dirigia na proporção de 25% para a PETROBRÁS, visando aumento de capital. Estes dois aportes de capital participaram até 1957 com mais de 30% do total das fontes de recursos da empresa.

No final dos anos 50, com a grande expansão no parque de refino (construção da refinaria Duque de Caxias (RS)), a PETROBRÁS começa a demandar com intensidade bens de capital importados, e para isto lança mão de "suppliers credits" elevando a dívida externa da empresa, que atinge 8,9% do total das fontes de recursos em 1958. Nesta mesma época a participação da PETROBRÁS nos benefícios do IUCL diminuem para 15%, sendo que finalmente em 1961 a empresa é eliminada destes benefícios. Em função destas dificuldades verifica-se uma forte retração nas atividades da empresa que, de resto, acompanha o período recessivo do começo da década de 60.

Em 1967 a PETROBRÁS volta a se beneficiar do IUCL, no nível de 14,4%. elevando a participação dos aportes de capital sobre o total de capital da empresa, com isto diminuem as necessidades de autofinanciamento e a empresa aproveita os recursos ociosos para ampliar a sua atuação (7). Neste mesmo ano verifica-se uma grande elevação no endividamento externo, reflexo da grande liquidez que já se fazia presente no mercado de Eurodólares. Aparentemente, a PETROBRÁS descobriu que era mais barato tomar recursos no exterior que abrir capital, levando-se em conta o seu baixo índice de endividamento.

(7) A PETROQUISA - subsidiária da PETROBRÁS na área de petroquímica foi criada em dezembro de 1967.

A partir do início da década de 70 o autofinanciamento começa a crescer novamente, uma conjuntura favorável de preços e margens de lucro de distribuição, refinação etc. começa a favorecer a empresa. Segundo Tamer, em 1972 a PETROBRÁS obteve um de seus maiores lucros - 69,6% maior do que o registrado no ano anterior - "enquanto isto o lucro médio das principais multinacionais do petróleo havia aumentado em 10,7% em 1971 (8). Com isto o crescimento real do autofinanciamento entrou em escala progressiva, sendo que o crescimento acumulado do autofinanciamento no período 1970-74 atingiu 222,6% (9).

Considerando-se este crescimento extraordinário do autofinanciamento agregado ao crescimento da tomada de recursos externos verificou-se que em 1974 a empresa estatal atinge um crescimento real do montante de recursos disponíveis da ordem de 98,0% (10). Diante deste quadro de aparente autosuficiência, o Governo, através de decretos sucessivos vai diminuindo a parcela do IUCL destinado à PETROBRÁS, sendo que, a partir de 1972, uma fração cada vez maior deste imposto vai ser vinculada a investimentos em pesquisa em detrimento da vinculação aos aportes de capital. Finalmente, em 1956, através do Decreto lei 1.511, a PETROBRÁS é excluída diretamente dos benefícios do IUCL, sendo este imposto dividido entre Estados, Municípios, DNER, DNPM, Fundo Federal de Desenvolvimento Ferroviário e outros.

Nota-se entretanto, que apesar da pouca expressividade que toma o imposto único em 1974, que vai culminar com o seu desaparecimento em 1976, a empresa aumentou consideravelmente o seu financiamento

(8) TAMER, A. - "Petróleo, o preço da dependência ..." op. cit., pág. 110.

(9) REICHSTUL, H.P. - "O financiamento ..." op. cit., pág. 121.

(10) REICHSTUL, H.P. - "O financiamento ..." op. cit., pág. 119.

com capital próprio frente ao financiamento por meio de empréstimos. Como já foi ressaltado, esta elevação do financiamento com capital próprio vai ocorrer principalmente devido aos lucros extraordinários obtidos com o comércio de petróleo nos anos 1972-74. Entretanto, passada a fase de grande elevação dos preços do petróleo, a PETROBRÁS, na falta de outra fonte de recursos, volta a lançar mão dos recursos de capital de terceiros. O Quadro 3.4 não permite que se avalie o montante de recursos de terceiros, de origem externa e interna, isto porque os relatórios contábeis da empresa passaram a não discriminar mais estas fontes, a partir de 1966. Entretanto, para os relatórios dirigidos aos acionistas, a empresa se obriga a discriminar a parcela exigível que tem origem externa e aquela de origem interna, assim como as parcelas de curto e longo prazo. Com estas informações, transportas para o Quadro 3.5, é possível avaliar que, durante toda a década de 70, o exigível em poder dos credores estrangeiros foi maior que o exigível nacional.

Outro fato importante de se observar no Quadro 3.5 é a distribuição entre exigível de curto e longo prazo. Verifica-se que, no começo da década, o exigível de curto prazo era significativamente menor que o de longo prazo. Tal situação começa entretanto a se inverter ao longo dos anos, sendo que já em 1976 é possível notar um equilíbrio entre o curto e longo prazo. A partir de 1979, a situação se inverte totalmente com o curto prazo disparando na frente do longo prazo. Cabe ressaltar também que o curto prazo, desde o ano de 1971, é dominado, na quase totalidade pelos credores externos, sendo que em 1980 esta proporção cai para 97,1%, sendo esta uma marca um pouco inferior que a observada nos anos anteriores.

A explicação da mudança do perfil do exigível da empresa pode ser encontrada em dois fatos: a alta dos preços do petróleo, que obrigou a empresa a tomar um volume cada vez maior de créditos dos fornecedores, de curto prazo; e as mudanças ocorridas na política de empréstimos de curto prazo. Cabe lembrar que, apesar destas tendências, a empresa procurou, de outras formas, captar recursos de longo prazo e a custos mais baratos. Uma destas formas foi, por

exemplo, o lançamento de "commercial papers" no mercado norte-americano. Entretanto, em face aos fortes fatores conjunturais, a PETROBRÁS acumulou uma dívida de curto prazo cinco vezes maior que a de longo prazo, com credores estrangeiros, colocando a empresa em situação delicada. A fim de ilustrar o alto volume de capital de empréstimo estrangeiro que a PETROBRÁS utilizou nos últimos anos é apresentado no Quadro 3.6.

Verifica-se por este quadro que os credores externos vão aumentando a sua participação no passivo da empresa até atingir 44,1% em 1980, o que demonstra que os estrangeiros passam a deter um grande poder político em relação a estratégia da atuação da empresa. Segundo o Quadro 3.6, a quase totalidade dos recursos financiados foi obtida no exterior, padrão este que se mantém por alguns anos em seguida. Desta forma, pode-se constatar que a sobrevivência da empresa, bem como a sua expansão, está ligada umbilicalmente ao mercado financeiro internacional. Com uma dívida externa de mais de US\$ 7 bilhões (dólar médio de 1980) em 1980, sendo a maior parte de curto prazo, já é possível imaginar como deverão ser os gastos com juros e amortização nos próximos anos.

3.3 - ENERGIA ELÉTRICA

3.3.1 - INTRODUÇÃO

A eletricidade não é propriamente uma forma de energia primária, isto porque não se encontra, em sua forma pura, na natureza e sim é gerada a partir de outras bases.

De forma geral, existem apenas duas maneiras de se produzir eletricidade: através da energia hidráulica proveniente do represamento de cursos d'água, onde estes apresentam desníveis, ou através da energia térmica obtida por meio da liberação de energia contida em algum combustível ou em algum mineral de grande instabilidade nuclear.

Quadro 3.6

PETROBRÁS

PARCELA DO EXIGÍVEL REFERENTE AOS FINANCIAMENTOS EXTERNOSE O SEU PESO NO TOTAL DOEXIGÍVEL

ANO	EXIGÍVEL EXTERNO Cr\$ 10 ⁶ (A)	TOTAL DO EXIGÍVEL Cr\$ 10 ⁶ (B)	TOTAL DO PASSIVO Cr\$ 10 ⁶ (C)	A/B %	A/C %
1973	1.677	2.002	18.818	83,8	8,9
1974	3.836	6.762	32.689	56,7	11,7
1975	11.332	12.012	54.641	98,1	21,6
1976	16.332	16.703	39.696	97,8	41,1
1977	8.180	11.961	72.632	68,4	11,3
1978	14.118	22.277	121.486	63,4	11,6
1979	135.283	162.176	412.837	83,4	32,6
1980	389.800	451.471	883.619	86,3	44,1

FONTE DOS DADOS BRUTOS: PETROBRÁS - Relatórios Anuais da Diretoria.

No Brasil, a eletricidade é obtida, na sua maior parte, de origem hidráulica, uma vez que a termoeletricidade sempre teve um papel secundário e complementar. Devido ao alto potencial hidráulico, o País sempre se valeu de seus rios para produção de eletricidade, deixando para situações excepcionais a termoeletricidade, uma vez que esta depende de combustíveis importados ou de difícil acesso.

Em função de extensão das bacias hidrográficas brasileiras, costuma-se apresentar o Brasil como um dos países de maior potencial hidráulico do mundo. Entretanto, é preciso saber o quanto deste potencial pode ser aproveitado; em resposta a esta pergunta, equipes de especialistas fazem medições periódicas e inventários por todo o País, a fim de determinar o que é economicamente viável aproveitar.

Assim, a determinação do potencial hidráulico brasileiro é feita sob critérios de ordem econômica. Há três anos atrás, por exemplo, o potencial brasileiro situava-se em torno de 150.000 MW, pois não se considerava aproveitamentos que envolvessem investimentos por KW instalado superiores a US\$ 500. Este valor, no entanto, havia sido determinado ao final da década de 60, quando o preço do petróleo ainda não conhecia o seu período de alta. No entanto, a partir de 1979, em função de novos critérios de avaliação, o potencial brasileiro salta para 209.000 MW, com uma avaliação apenas preliminar da Bacia Amazônica. Já em 1981, com novos levantamentos, a potência instalada se eleva para 213.000, com um potencial de energia firme (geração média correspondente ao período de menor disponibilidade de energia de todo o sistema) de 106.500 MW médios (11), tal como é apresentado no Quadro 3.7, seguinte. *

Estimativas extra-oficiais mais recentes já afirmam que, considerando-se apenas 10% do potencial, com custo superior a US\$ 2.000/KW, o potencial hidráulico brasileiro pode atingir até 242.000 MW (12).

(11) Estes dados se referem ao Modelo Energético Brasileiro - 1981. Neste, é considerado um fator de carga de 50%; entretanto, especialistas afirmam que, com este fator de carga, o peso da energia elétrica tende a se fixar acima da realidade. Com isto, acredita-se que as autoridades queiram subestimar as necessidades de petróleo importado.

(12) CARVALHO, J.F. - "Hidrelétricas e Termelétricas, é disso que o Brasil precisa" - Gazeta Mercantil, 21/09/1981 - pág. 4.

Quadro 3.7
BRASIL
POTENCIAL HIDRELÉTRICO, POR REGIÃO (1)
1981

REGIÃO	GW	%
Norte/Centro-Oeste	97,8	45,9
Nordeste	15,5	7,3
Sudeste/Centro-Oeste	56,2	26,4
Sul	43,5	20,4
TOTAL	213,0	100,0

FONTE: MME-Modelo Energético Brasileiro - Brasília, MME - 1981.

(1): Refere-se às regiões hidrográficas.

Este imenso potencial, entretanto, encontra-se pouco aproveitado, de modo que se poderia ainda produzir bastante eletricidade apenas com o potencial dos grandes rios. O Quadro 3.8 ilustra este aspecto:

Pelo Quadro 3.8 observa-se que a Região Norte possui um vasto potencial hidráulico, quase que inaproveitado, fato este que se justifica pela magnitude de suas bacias e a baixa densidade da ocupação de seus espaços. Em oposição a esta situação, encontra-se a Região Nordeste, que possui um reduzido potencial hidrelétrico disponível; no entanto a interligação entre os sistemas Norte/Centro-Oeste e Nordeste permitirá, a curto prazo, colocar à disposição do Nordeste os recursos sobrantes de hidrelétricas que estejam a milhares de quilômetros de distância. Quanto às outras regiões, onde já existem inclusive em operação a interligação de sistemas, há um baixo aproveitamento, estando este pouco acima de um terço.

No que se refere à energia termelétrica, existem dois caminhos bastante distintos. Por um lado, temos as termelétricas convencionais, a óleo diesel ou óleo combustível, e aquelas movimentadas a carvão vapor. Por outro lado, temos as termelétricas nucleares, ou nucleoeletricas. O primeiro caso não será examinado, uma vez que a produção de eletricidade a partir de derivados de petróleo está sendo deixada de lado rapidamente; quanto ao carvão, esta é uma oportunidade que está sendo utilizada e que deverá ser analisada em maior detalhe por ocasião do exame do Programa do Carvão. Resta, portanto, a alternativa nuclear.

Até a presente data, não entrou em operação nenhuma central nuclear, no entanto, para breve a central de Angra I estará fornecendo eletricidade, sendo seguida, no final da década, por Angra II e III. Tais usinas terão uma potência conjunta de 3.116 MW (aproximadamente 1/4 de Itaipu), consumindo grandes quantidades de material radiativo pro

Quadro 3.8

BRASIL

ENERGIA FIRME: CAPACIDADE INSTALADA REGIONAL (1)

1979

REGIÃO	Em 1.000 MW médios			
	APROVEITADO OU EM CONSTRUÇÃO	% SOBRE O POTENCIAL	TERME- LÉTRICAS	TOTAL INSTALADO
Norte/Centro-Oeste	2,1	4,4	0,3	2,4
Nordeste	3,3	47,9	0,7	4,0
Sudeste/ Centro-Oeste	10,8	41,3	1,6	12,4
Sul	6,8	29,3	0,5	7,3
TOTAL	23,0	30,7 (média)	3,1	26,1

FONTE: SCHULMAN, M. - "Recursos Hídricos" in Simpósio Nacional sobre Fontes Convencionais e Alternativas de Energia. Brasília, Câmara dos Deputados - 1979.

(1): Não inclui auto-produtores.

cessado (13). Calcula-se que serão necessárias aproximadamente 23.100 toneladas de material nuclear bruto, para alimentar estes três reatores por toda a sua vida útil, será necessário então saber quais são as possibilidades de suprimento deste material para os reatores brasileiros. Desta forma, é apresentado o Quadro 3.9 com as reservas de urânio no Brasil.

Pelo Quadro 3.9 observa-se que 126.000 toneladas de urânio comprovados representam uma considerável reserva, que pode suprir as três usinas de Angra e as outras programadas no Acordo Nuclear, durante suas vidas úteis, tópico este que será abordado mais adiante.

3.3.2 - Produção e Consumo

Existe uma estreita correlação entre energia elétrica e crescimento econômico. Para os Países industrializados, o crescimento do consumo de energia elétrica se dá de uma forma equilibrada com o crescimento da economia como um todo (14). No entanto, para Países em desenvolvimento, a situação é um tanto diferente; normalmente, existe uma demanda reprimida que, mesmo a pequenas taxas de crescimento, consome tanta energia quanto for possível. Este é, em parte, o caso do Brasil, que possui todo um setor rural sem a penetração da eletricidade, além de uma população urbana em dinâmica expansão. Em razão destes fatos, o consumo de energia elétrica tem crescido quase que ano a ano a taxas acima daquelas apresentadas pelo PIB. O Quadro 3.10 ilustra este argumento.

(13) "Cada reator assume uma carga inicial de 100 toneladas de UO_2 enriquecido em cerca de 3% em U^{235} . Em cada ano, ele renova 1/3 desta carga, logo, tomando-se uma vida útil de 30 anos, são necessários aproximadamente 1.100 toneladas por reator. Como o urânio natural só possui 0,7% de U^{235} , precisaríamos 4 a 5 vezes 1.100 toneladas de óxido de urânio natural por reator, em condições de rendimento total no enriquecimento. Em condições reais, este fator é cerca de 7, logo, cada reator empenhará 7.700 toneladas de óxido de urânio natural" - COPPE-UFRJ "Política Brasileira: Avaliação do Setor Energético" - scp, mimeo - VII - junho de 1978, pág. 189.

(14) EDEN, R. et alli - "Energy - Economics - Growth, resources policies Cambridge University Press - Cambridge, 1981 - pág. 155.

Quadro 3.9
BRASIL
JAZIDAS DE URÂNIO

JAZIDA	Em milhares de toneladas		
	RESERVAS COMPROVADAS	RESERVAS PROVÁVEIS	RESERVAS TOTAIS
Itataia (CE)	83,0	39,5	122,5
Lagoa Real (BA)	3,5	23,5	27,0
Poços de Caldas (MG)	20,0	6,8	26,8
Quadrilátero Ferrífero (MG)	5,0	10,0	15,0
Espinharas (PB)	5,0	5,0	10,0
Figueira (PR)	7,0	1,0	8,0
Amonópolis (GO)	2,0	3,0	5,0
Campo Belo (GO)	0,5	0,5	1,0
TOTAL	126,0	89,5	215,0

FONTE: Modelo Energético Brasileiro - Brasília - MME - 1981.

Gazeta Mercantil - 20/02/1981.

Quadro 3.10
BRASIL
PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
1950-1980

ANO	PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (GWh)	VARIAÇÃO ANUAL (%)	CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	VARIAÇÃO ANUAL (%)
1950	8.831		7.507	
1955	13.655	9,11	11.288	8,50
1960	22.865	10,86	18.346	10,20
1965	30.128	5,67	24.268	5,75
1970	45.292	8,50	38.310	9,56
1971	50.576	11,67	43.036	12,34
1972	56.617	11,94	47.877	11,25
1973	64.727	14,32	55.102	15,09
1974	71.698	10,77	61.938	12,41
1975	78.936	10,10	68.925	11,28
1976	90.032	14,06	77.481	12,41
1977	100.822	12,02	87.844	13,37
1978	112.575	11,66	96.747	10,14
1979	124.673	10,75	108.915	12,58
1980	139.036	11,52	121.440	11,50

FONTE dos Dados Brutos: GIANETTI da FONSECA, E. - "Energia..." - op. cit.

Em função destes números, a ELETROBRÁS programou um crescimento na capacidade instalada ajustado a um crescimento do PIB de 10% a.a. para o período 1974/79, em uma projeção alta, e 8% a.a. em uma projeção baixa. Com isto, esperava-se um crescimento do consumo por volta de 12%, semelhante aos anos anteriores e compatível com as metas do II PND do Governo Geisel. Todavia, o que se verificou foi um crescimento econômico de apenas 6,3% a.a., com a surpreendente taxa de crescimento do consumo de energia elétrica de 12,4% a.a. (15).

Desta forma, a elaboração do Plano de Trabalho da ELETROBRÁS até 1985 foi programada levando-se em conta um alto consumo de eletricidade - 12,4% a.a. - para uma taxa de crescimento do PIB de apenas 6% ou 7% a.a. Tal explicação se faz necessária pois quando por ocasião das verificadas sobras de energia elétrica que ocorrem atualmente, deve-se remeter a este período de planejamento das necessidades da demanda.

A estrutura da oferta de eletricidade no Brasil apresenta apenas dois vértices, a saber: aproximadamente 85% proveniente de hidreletricidade e os restantes 15% provenientes de termoeletricidade (16), sendo que a situação não deverá se alterar a curto prazo. Quanto à demanda, nos últimos anos observa-se uma estrutura equilibrada entre os setores Industrial, Residencial, Comercial, Transportes e Outros, sendo a participação do primeiro aproximadamente 2/3 do total e o setor transportes não mais do que 1% do total durante os últimos anos (17).

A tendência observada é de um aumento cada vez maior da parcela de energia na indústria, que atualmente já atinge 44% (18) e nos setores agropastoril e transporte, sendo que o último faz uso de apenas 0,8% de eletricidade para suprir as suas necessidades.

(15) ELETROBRÁS - Plano de Atendimento aos Requisitos de Energia Elétrica até 1955 (Plano 95) - MME - Brasília - setembro de 1979 - pág. 3.

(16) ELETROBRÁS - Plano 95 - op. cit., pág. 7.

(17) SACHS, I. & LA ROVERE, E.L. - Brazil: Energy and Development - A case study prepared for the North-South Energy Round Table - scp - julho de 1980.

(18) FINEP - "O Mercado como Instrumento Essencial na Difusão das Necessidades energéticas Futuras do País" - FINEP - 1979.

3.3.3 - Estrutura de Produção

A produção de eletricidade no Brasil pertence ao domínio do Estado, que conferiu à ELETROBRÁS, pela Lei 3.890-A de 25 de abril de 1961, o direito de administrar o suprimento de energia voltado ao consumo. A ELETROBRÁS funciona como empresa "holding" de um grupo de produtores de energia elétrica, estas empresas são chamadas de concessionárias, pois possuem a concessão de exploração dos recursos hídricos na área em que estão localizadas. Além disto a ELETROBRÁS tem participação integral em quatro sociedades, que, por sua vez, tem como função administrar o suprimento de energia para as quatro regiões geográficas do país. São elas a ELETRONORTE, que se encarrega da Região Norte; a CHESF do Nordeste, FURNAS fica com a região Centro Sul e a ELETROSUL com a região Sul. A distribuição da energia elétrica, por sua vez, é feita por um outro grupo de empresas, sobre o qual não pesa nenhuma regulamentação quanto à origem do capital, mas que efetivamente possui, na sua quase totalidade, capital de origem nacional.

A engenharia brasileira possui larga experiência na construção de barragens, linhas de transmissão e montagem de hidrelétricas, experiência esta que, inclusive, tem resultado em algumas concorrências vencidas no exterior. Entretanto, cabe constatar que apesar da larga experiência, não existe total independência tecnológica, "o Brasil constitui atualmente um dos maiores mercados para a venda de turbinas hidráulicas e geradores elétricos" (19).

Desde a década de 60 o Brasil possui tecnologia própria para a fabricação de equipamentos pesados para hidrelétricas, mas, paradoxalmente o índice de nacionalização destas hidrelétricas sempre foi reduzido. A explicação para esta questão pode ser extraída de várias vertentes: do próprio grau de desnacionalização do setor de bens de capital, da força de alguns contratos de empréstimo e até mesmo da parcialidade de concorrências públicas face às pressões a que são submetidas pelas autoridades do setor elétrico. Cabe lem-

(19) MIROW, K.R. - "A ditadura ..." - pág. 87.

brar também que, além do conceito de similar nacional, nenhuma diretriz foi determinada a fim de proteger a indústria nacional. Pelo contrário, em 1966 foi até instituída uma isenção ou redução de impostos de importação para equipamentos importados (20).

É interessante notar que, na década de 60, as empresas brasileiras fabricavam partes pesadas e de difícil transporte, enquanto que as suas matrizes estrangeiras forneciam, para as obras hidrelétricas, as peças de elevado valor tecnológico. Ao contrário do que se poderia argumentar, não é verdade que as empresas nacionais não possuíssem capacidade de produção, pois estas utilizavam-na em apenas 50%. Quando, por ocasião dos contratos para construção de Itaipu, por exemplo, a "General Eletric" do Brasil declarou que poderia produzir pelo menos 80% dos componentes de turbinas hidráulicas e alternadores necessários ao projeto, sem que fosse preciso realizar novo investimento em sua fábrica (21).

Desta forma, observa-se que não existem problemas práticos de qualquer ordem para a nacionalização total da atividade de produção de energia elétrica. Destaca Monticelli (22) que apesar de todos os aspectos favoráveis à indústria nacional, a desnacionalização do setor vem aumentando. Em 1960, a participação estrangeira no setor era de 66%, passando a 77% em 1974. "No Brasil, o Estado controla as atividades de pesquisa e produção de energia elétrica, enquanto que a indústria de equipamentos elétricos é preponderantemente estrangeira, ou é nacional e utiliza tecnologia estrangeira" (23). Ressalta Monticelli que, recentemente, a própria EMBRAMEC reconheceu que a dependência tecnológica é integral na indústria elétrica (24).

(20) Ver COPPE/UFRJ - "Política energética ..." - op. cit. pág. II 95.

(21) Ver MIROW, K.R. - "A ditadura ..." - op. cit. Capítulo III - parte 7.

(22) Ver MONTICELLI, A. - "Energia elétrica, tecnologia e desenvolvimento" in Simpósio Nacional de Energia. outubro de 1977 - publicado pela Ed. Vozes. Petrópolis, 1978.

(23) MONTICELLI, A. - "Energia elétrica, tecnologia ..." . op. cit., pág. 135.

(24) MONTICELLI, A. - Ibidem.

Segundo a Matriz de Relações Intersetoriais do IBGE, em 1970, a Indústria de Energia Elétrica, ou seja, os produtores de energia elétrica, haviam gasto apenas Cr\$ 9 milhões com importações diretas, enquanto que as compras totais do setor atingiram Cr\$ 1.056 milhões. No setor de fabricação de equipamentos para a produção e distribuição de energia elétrica, ou seja, transformadores e aparelhos para a distribuição de energia elétrica, a importação tinha sido um pouco mais elevada, Cr\$ 45 milhões, para um consumo total de Cr\$ 248 milhões. E, finalmente, para a outra indústria afim, que é a indústria de condutores elétricos, a importação direta atingiu Cr\$ 270 milhões, sendo Cr\$ 246 milhões referentes à importação de cobre, para um consumo total de Cr\$ 597 milhões. Tais números demonstram que o setor de energia elétrica depende de uma forma especial de suprimentos externos, ilustrando as afirmações feitas anteriormente (25).

Quanto ao setor nuclear em específico, observa-se que a capacitação tecnológica foi feita de forma particular. Desde 1956 já existia um órgão responsável pelo setor, a Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN, com atribuições de promover a orientação da política geral da energia atômica. Neste mesmo ano é criado o Instituto de Energia Atômica da USP, com o objetivo de supervisionar a instalação de um reator nuclear experimental e desenvolver pesquisas sobre energia atômica para fins pacíficos. Com isto, forma-se um embrião de setor de energia nuclear, sem que, no entanto, houvesse qualquer intenção de se produzir energia elétrica a partir de fontes nucleares.

Tendo em vista as previsões catastróficas feitas em 1968 para o setor de energia elétrica, que deram conta que não haveria eletricidade disponível para a próxima década, a CNEN passa a entrar em entendimentos com empresas norte-americanas para a construção de um reator PWR. Em 1970 é firmado o acordo para a instalação da primeira usina nuclear em Angra dos Reis (26), sendo que para isto toda

(25) Ver SEPLAN/IBGE - Matriz de Relações Intersetoriais - 1970 - Tabela 3.

(26) Portaria MME nº 416 de 13/06/1970 e Decreto Lei 66.932 de 21/06/1970.

a tecnologia e equipamentos teriam que ser transferidos do exterior. Todavia, tendo em vista o prosseguimento da instalação de usinas nucleares é criada em 1972 a CBTN (Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear) que deveria realizar pesquisas de lavras de minerais nucleares e promover a construção e operação de instalações de tratamento destes minérios.

A instalação da CBTN fazia parte de uma estratégia mais ampla que teve início em 1971, com a busca de um parceiro confiável que estivesse disposto a montar um conjunto de reatores com todo o ciclo básico de urânio de modo que o país não ficasse à mercê do grupo de países fornecedores de urânio enriquecido (27). Após uma sondagem geral junto a uma série de países, o Brasil começa a negociar com a República Federal da Alemanha. Nesta mesma época, as autoridades da CNEN entabulam reuniões com empresários da indústria pesada nacional, no sentido de conseguir a montagem de um consórcio de indústrias interessadas em produzir equipamentos para as nossas usinas nucleares. Diante da negativa das empresas em participarem de um empreendimento de alto risco, o próprio Governo decide entrar na atividade através da criação da NUCLEP, fábrica de equipamentos pesados associada a empresas alemãs, em 1975 (28). Nesta época já havia sido assinado o protocolo do acordo nuclear Brasil-RFA, datado de outubro de 1974, que previa a instalação de oito usinas nucleares, sendo que seis delas já estariam prontas antes de 1995 (29)- Em dezembro de 1974, a CBTN-Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear se transforma em NUCLEBRÁS, considerada pelo Governo como instrumento necessário para centralizar as atividades do acordo. Atualmente a NUCLEBRÁS é considerada empresa repositório da tecnologia nuclear no Brasil, sendo que até o final do acordo Brasil-RFA esta empresa deverá possuir domínio da tecnologia de construção de reatores água-leve-urânio enriquecido.

(27) Conferência de Maurício Grimberg - ITA - São José dos Campos - setembro / 1981.

(28) Sobre os acordos do Governo com a indústria nacional ver "O programa Nuclear brasileiro" in Negócios em Exame, 5/11/1980 - pág. 58.

(29) ELETROBRÁS - "Plano 95" - setembro de 1979 - pág. 6.1.

Feitas estas considerações sobre a questão tecnológica no setor de energia elétrica procurar-se-á analisar a estrutura de financiamento do setor, a fim de avaliar a situação de dependência financeira frente as fontes externas.

O capital da ELETROBRÁS, empresa "holding" do setor de energia elétrica, é composto exclusivamente de parcelas subscritas pela União, sendo que os recursos utilizados pelo Governo Federal para integralização deste capital provêm do Fundo Federal de Eletrificação (FFE). Este fundo, proposto por Getúlio Vargas, foi criado em 1955 com recursos originários do Imposto Único sobre Energia Elétrica (IUEE) e passou a ser administrado pelo BNDE. Mais tarde, em 1963, já com a existência da ELETROBRÁS, a capacidade de obtenção de recursos se amplia. Isto porque tem início também a cobrança do Empréstimo Compulsório a ser pago pelos consumidores com a tarifa, assim como o IUEE, que se eleva passando a ser pago "ad valorem".

A instituição do empréstimo compulsório tinha como objetivo garantir a continuidade dos investimentos da empresa "holding" no setor de energia elétrica, que estavam prejudicados devido à baixa arrecadação provida pelas tarifas. Tendo sido programado inicialmente até 1968, este instrumento de arrecadação foi sendo estendido sucessivamente até 1983, dada sua importância para o fornecimento de fundos financeiros para a empresa. Com estes novos mecanismos de financiamento, se inaugura uma fase de "realismo tarifário" fazendo com que a empresa pudesse se fortalecer e se preparar para uma nova fase, mais ofensiva.

De fato, tendo colocado em ordem os recursos financeiros necessários para a sua atuação, a ELETROBRÁS consolida-se como "holding" financeira do setor, chamando para si, inclusive, recursos provenientes de tarifas recolhidas pelas empresas concessionárias, como a Reserva Global de Reversão, em 1972 e a Reserva Global de Garantia, criada em 1975.

Verifica-se então, que as empresas concessionárias, erodidas em seus recursos, passam a depender cada vez mais dos seus repasses da ELETROBRÁS e de financiamentos externos, decrescendo bastante a sua condição de autofinanciamento. O quadro a seguir apresenta esta transição:

Tabela 3.11

BRASIL

FONTES DE RECURSOS CONSOLIDADAS DAS EMPRESAS CONCESSIONÁRIAS
DE ENERGIA ELÉTRICA (EXCLUSIVÉ ELETROBRÁS)

ANO	Em percentagem				
	AUTOFINAN- CIAMENTO	ELETROBRÁS	GOVERNO	BANCOS PRIVADOS IN- TERNACIONAIS	TOTAL
1967	24,0	29,4	27,8	18,8	100,0
1968	24,9	22,8	30,9	21,4	100,0
1969	24,3	23,5	28,2	24,0	100,0
1970	27,0	27,2	18,7	27,1	100,0
1971	27,4	27,0	16,7	28,9	100,0
1972	29,4	31,2	11,7	27,7	100,0
1973	29,6	36,0	15,4	19,0	100,0
1974	28,1	33,2	15,4	23,3	100,0
1975	22,6	34,2	17,7	25,5	100,0
1976	22,2	35,8	17,4	24,6	100,0
1977	20,9	38,9	14,5	25,7	100,0

FONTE dos Dados Brutos: REICHSTUL, H.P. - "O financiamento ..." :
 op. cit., pág. 115.

Verifica-se pelo Quadro 3.11 que a capacidade de autofinanciamento das empresas vai diminuindo à medida em que aumenta a participação da ELETROBRÁS na oferta de recursos. Paulatinamente, a ELETROBRÁS vai tomando também o lugar do Governo, caracterizando uma maior in dependência para o setor. Destaca Reichstul que este movimento em direção à consolidação de um setor energético reflete "uma política mais geral de consolidação das "holdings" setoriais e separação dos orçamentos públicos dos orçamentos estatais, o que possibilita o controle centralizado das empresas" (30).

A ELETROBRÁS, funcionando como um banco, desempenha o papel de captação de recursos junto aos agentes financeiros e distribuição dos mesmos entre as empresas associadas. Assim, trabalhando sob uma fi losofia de "maior rentabilidade financeira", a ELETROBRÁS passou a buscar os recursos mais baratos para o financiamento do seu crescimento e das concessionárias. Na primeira metade da década de 70 os recursos no mercado internacional, mesmo nos bancos privados, eram bem mais baratos que os próprios recursos governamentais (31). Além deste fator, deve-se também ressaltar o fato de que os empréstimos governamentais e as inversões diretas do Governo passam a diminuir significativamente em meados da década, empurrando a empresa diretamente para os bancos internacionais. Neste sentido, Schulman, ex-presidente da ELETROBRÁS reconhecia: "A partir de 1976 ocorre uma reversão na política tarifária com uma queda acentuada no seu valor real. Paralelamente, as inversões diretas continuam a cair, inclusive com a decisão de desviar do setor parcelas crescentes do IUEE e não mais reinvestir os dividendos pagos pela ELETROBRÁS à União. Como a demanda continuou a se expandir a taxas elevadas e o investimento anual se manteve crescente, a quase 12% a.a., o setor teve que se voltar para a tomada de empréstimos, os quais foram responsáveis, em 1979, por metade dos recursos, sendo que 2/3 destes no exterior (32). Entretanto, a dívida externa da ELETROBRÁS é de pequena monta não atingindo sequer os 2/3 do total de re

(30) REICHSTUL, H.P - "O financiamento ..." op. cit., pág. 102.

(31) COPPE/UFRJ - "A política energética ..." op. cit., pág. II.93.

(32) SCHULMAN, M. - "A conjuntura econômico-financeira do setor elétrico brasileiro" in Energia 80 - APEC Editora - Rio de Janeiro, 1980 - pág. 67.

cursos sugeridos por Schulman. O Quadro 3.12 apresenta a participação dos financiamentos externos no total de recursos da ELETROBRÁS destacando o fato de que os recursos externos participaram em 1,7% do total do endividamento em 1967 e atingiram 17,1% em 1979, depois de passar por 21,8% em 1978.

Observa-se por este quadro que o endividamento externo da ELETROBRÁS, apesar de bastante elevado, aparentemente não chega a colocar em risco a saúde financeira da empresa. No entanto, a apresentação em separado das demonstrações financeiras da ELETROBRÁS, por si só não representa nada, pois existe uma grande interpenetração entre esta e as suas concessionárias. Desta forma, torna-se necessário preparar um quadro para as fontes de recursos do setor energia elétrica como um todo, de maneira a ter um panorama consolidado da situação. Tal quadro então é apresentado sob o número 3.13.

Com efeito, o Quadro 3.13 ilustra numericamente a afirmativa feita por Schulman de que quase metade dos recursos do setor elétrico provinham de financiamentos e destes, 2/3 eram externos. De fato, é possível observar o crescimento extraordinário dos recursos externos na composição das fontes de recursos em geral, em detrimento dos recursos próprios, que vem sofrendo uma suave queda ao longo dos anos.

Verifica-se também pelo Quadro 3.13 que, durante os dez anos analisados, o setor elétrico teve uma taxa de crescimento real dos recursos positiva, sendo que em alguns anos este crescimento foi até mesmo surpreendente. Tomando-se o fato de que o crescimento dos recursos foi extraordinário no período e constatando-se que o financiamento externo foi o item que mais se dilatou entre todos os recursos, conclui-se que a dívida externa do setor elétrico deve ser bastante elevada. Tal impressão é confirmada por informações da própria ELETROBRÁS, que apresentavam a dívida consolidada de todo o setor elétrico, no ano de 1979, atingindo o montante de Cr\$ 217 bilhões, ou aproximadamente US\$ 8 bilhões, ao câmbio médio de 1979 (33). Em função desta dívida boa parte dos recursos obtidos pelo setor de energia elétrica são dirigidos ao pagamento de juros e amor

(33) ELETROBRÁS - Demonstrações Financeiras - 1979.

Quadro 3.12

ELETROBRÁS

RECURSOS EXTERNOS OBTIDOS

1967-79

ANO	TOTAL DE RECURSOS OBTIDOS Cr\$ 10 ³	RECURSOS EXTERNOS Cr\$ 10 ³	RECURSOS EXTERNOS %
1967	463.544	7.634	1,7
1968	578.453	15.442	2,7
1969	782.822	21.250	2,7
1970	1.493.403	31.794	2,1
1971	1.930.372	71.889	3,7
1972	3.458.115	203.545	5,9
1973	4.529.322	149.407	3,3
1974	7.078.324	207.937	2,9
1975	11.398.171	221.303	2,0
1976	19.794.318	433.702	2,2
1977	33.167.969	6.442.682	19,4
1978 (1)	56.087.300	12.227.031	21,8
1979 (2)	107.741.000	18.384.000	17,1

FONTE: ELETROBRÁS - Setor Energia Elétrica: Fontes de Usos e de Recursos - Série Retrospectiva 1967/77 - DEPE - Brasília, 1978

(1) Reichstul, H.P. - "O financiamento ..." op. cit. pág. 116

(2) ELETROBRÁS, Relatório Anual - 1979.

tizações externas, o que deprime o investimento e a rentabilidade das empresas. O Quadro 3.13 apresenta os usos provenientes dos re cursos obtidos, salientando especialmente os gastos com o serviço da dívida.

O Quadro 3.14 ilustra o fato de que o serviço da dívida do setor elétrico utiliza algo em torno de 15% de todos os recursos obtidos pelo setor. Em função do alto volume de endividamento, o serviço da dívida chega a ser maior do que as próprias despesas com pessoal, manutenção etc., agrupados sob a rubrica de outros. Comparando-se, ainda, o serviço da dívida com o próprio volume de empréstimos tomados no exterior, constata-se que o comprometimento destes empréstimos com o pagamento de empréstimos anteriores é bastante sério. Verifica-se que em muitos anos, o valor total dos empréstimos obtidos no exterior eram destinados apenas ao "roll-over" da dívida. O Quadro 3.15 apresenta o volume total de empréstimos obtidos no exterior pelo setor elétrico e as despesas com o serviço da dívida. Vale ressaltar que os empréstimos externos apresentados nesta tabela são os mesmos do Quadro 3.13 com a diferença que se encontram em valores monetários.

É interessante notar, também, pelo Quadro 3.15 que, ao longo dos anos cresce a importância de empréstimos diretos tomados a partir da Resolução 63 do Banco Central. Este tipo de empréstimo, característico de empresas privadas, tem sido utilizado com bastante intensidade também pelas concessionárias de energia elétrica.

Outro segmento do setor elétrico que merece destaque é a NUCLEBRÁS, entidade jurídica totalmente independente da ELETROBRÁS. Esta empresa tem se beneficiado do crédito externo em uma medida muito maior que as outras empresas estatais, desde 1974, ano de sua criação, até 1980 a NUCLEBRÁS acumulou uma significativa dívida de US\$ 1,5 bilhão junto aos credores externos. A explicação para este alto montante de endividamento externo em pouco mais de quatro anos de atividade talvez seja dada pelas associações que esta empresa possui com o capital estrangeiro no que se refere a compra de tecnologia e fornecimento de equipamentos. Com efeito, um exame nos três últimos balanços da NUCLEBRÁS apresenta uma predominância do crédito de longo prazo sobre o de curto prazo, no que diz respeito

Quadro 3.13
SETOR ENERGIA ELETRICA
FONTES DE RECURSOS
1967-1977

	Em percentagem										
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
RECURSOS PRÓPRIOS	<u>65,9</u>	<u>65,8</u>	<u>59,2</u>	<u>57,0</u>	<u>56,0</u>	<u>64,0</u>	<u>65,2</u>	<u>62,4</u>	<u>59,2</u>	<u>52,0</u>	<u>45,7</u>
- Autofinanciamento	29,6	28,3	25,5	31,5	29,8	42,2	46,4	42,5	35,9	34,2	34,5
. geração interna	24,6	21,9	18,8	24,9	21,6	24,2	22,9	19,7	19,8	16,9	18,3
. IUEE (Estados + Municípios)	5,0	6,4	6,7	6,1	8,2	9,5	10,5	9,7	7,6	7,2	7,1
. RCR	-	-	-	-	-	8,5	10,5	9,9	8,5	10,1	9,1
- "Aporte" de Capital	<u>31,9</u>	<u>32,3</u>	<u>29,1</u>	<u>23,4</u>	<u>22,3</u>	<u>21,2</u>	<u>20,7</u>	<u>19,7</u>	<u>21,7</u>	<u>14,7</u>	<u>10,5</u>
. Governo	31,3	30,6	25,9	21,5	19,6	16,4	20,0	18,8	18,3	14,2	10,0
. Privado	0,6	1,7	3,2	1,9	2,7	4,8	0,3	0,9	3,4	0,5	0,5
- Outros	4,4	5,2	4,6	2,1	3,9	0,6	1,5	0,2	1,6	3,1	0,7
FINANCIAMENTOS	<u>34,1</u>	<u>34,2</u>	<u>40,8</u>	<u>43,0</u>	<u>44,0</u>	<u>36,0</u>	<u>34,8</u>	<u>37,6</u>	<u>40,8</u>	<u>48,0</u>	<u>54,3</u>
- Compulsório	8,1	7,9	8,3	10,4	11,6	8,9	9,4	8,4	7,2	7,7	6,4
- Entidades Financ.	26,0	26,3	32,5	32,6	32,4	27,1	25,4	29,2	33,6	40,3	47,9
. País	13,0	13,9	15,3	15,3	13,5	4,1	6,5	10,0	13,3	22,8	17,3
. Exterior	13,0	12,4	17,2	17,3	18,9	23,0	13,9	19,2	20,3	17,5	30,6
TOTAL	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>
TAXA DE CRESCIMENTO REAL DOS RECURSOS		12,9	9,2	22,4	5,5	22,6	11,1	12,9	32,2	7,8	12,6

Quadro 3.14
 SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA CONSOLIDADO
USOS E APLICAÇÕES DOS RECURSOS
 1967/77

ANO	INVESTIMENTOS		SERVIÇO DA DÍV DA EXTERNA		OUTROS		TOTAL	
	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%
1967	1.283	70,8	297	16,4	232	12,8	1.812	100,0
1968	2.036	80,1	408	16,1	97	3,8	2.542	100,0
1969	2.485	74,2	571	17,0	295	8,8	3.349	100,0
1970	3.725	75,9	689	14,0	496	10,1	4.908	100,0
1971	4.920	78,8	929	14,9	393	6,3	6.244	100,0
1972	6.754	75,4	1.268	14,2	932	10,4	8.957	100,0
1973	8.847	77,2	1.662	14,5	951	8,3	11.460	100,0
1974	12.973	78,0	2.404	14,4	1.264	7,6	16.632	100,0
1975	20.961	74,6	4.188	14,9	2.950	10,5	28.098	100,0
1976	33.026	77,2	5.968	13,9	3.807	8,9	42.780	100,0
1977	52.652	76,5	11.131	16,2	5.024	7,3	68.826	100,0

FONTE dos Dados Brutos: ELETROBRÁS - "Setor de energia Elétrica..."
 op. cit.

Quadro 3.15
SETOR ELÉTRICO
EMPRÉSTIMOS EXTERNOS E SERVIÇO DA DÍVIDA
1967/77

Em Cr\$ 10⁶

ANO	EMPRÉSTIMOS EXTERNOS			SERVIÇO DA DÍVIDA	
	Resolução 63	Outros	Total (A)	(B)	(B)/(A) %
1967	-	236	263	297	126
1968	16	298	314	408	130
1969	91	486	577	571	99
1970	52	793	845	688	81
1971	4	1.177	1.781	929	52
1972	-	2.059	2.059	1.268	62
1973	12	2.157	2.169	1.662	77
1974	86	3.104	3.190	2.403	75
1975	185	5.504	5.689	4.188	74
1976	527	6.918	7.445	5.959	80
1977	1.935	19.121	21.056	11.131	53

FONTE dos Dados Brutos: "Setor de energia elétrica ..." - op. cit.

ao crédito externo, o que demonstra que a empresa tem utilizado em grande medida crédito de fornecedores. Esta modalidade de crédito tem como característica, para o setor nuclear, um longo período de amortização em função do grande período de maturação do próprio investimento, pois a construção de um reator nuclear, por exemplo, leva de 4 a 5 anos para se completar. O Quadro 3.16 ilustra estas considerações.

Este quadro revela também que, para o curto prazo, a predominância é pelo crédito interno mas, que, já é possível observar um gradativo deslocamento para o crédito externo. Esta tendência acompanha o movimento geral de endividamento das estatais, e da economia como um todo também, de aumentar os seus financiamentos de curto prazo no exterior.

Um exame mais profundo das razões que contribuíram para que o setor elétrico assumisse tal carga financeira junto aos credores internacionais aponta duas causas principais: o grau de desnacionalização do setor e a situação do Balanço de Pagamentos do país. Em primeiro lugar, é fato que o setor sofre de uma dependência crônica de equipamentos e tecnologia importada, como já foi sublinhado nos parágrafos anteriores. Esta dependência, em muitos casos, força a tomada de empréstimos junto aos fornecedores para o pagamento dos equipamentos adquiridos. O próprio ministro das Minas e Energia do Governo Geisel, Shigeaki Ueki, admitiu esta situação afirmando:

"Temos comprado equipamento no exterior em alguns casos, porque, junto com o equipamento, temos condições de financiamento favoráveis. E, na hora de comparar o custo daquele equipamento com o equipamento de origem nacional, chegamos à conclusão que o equipamento estrangeiro, conciliando preço com condições de pagamento, passa a ser mais barato" (34).

(34) Declarações de Ueki no II Seminário de Dirigentes de Empresa de Energia Elétrica, citado por COPPE/UFRJ. op. cit., pag. II. 107.

Quadro 3.16
NUCLEBRÁS
FONTES DE FINANCIAMENTO A CURTO E LONGO PRAZO
1978/80

FONTE	A N O S											
	1978				1979				1980			
	CURTO PRAZO		LONGO PRAZO		CURTO PRAZO		LONGO PRAZO		CURTO PRAZO		LONGO PRAZO	
	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%	Cr\$ 10 ⁶	%
Externo	236	11,3	5.799	99,3	834	46,9	12.418	98,7	1.845	33,6	21.585	79,5
Interno	1.853	88,7	18	0,7	1.430	63,1	166	1,3	3.643	66,4	5.577	20,5
TOTAL	<u>2.089</u>	<u>100,0</u>	<u>5.817</u>	<u>100,0</u>	<u>2.265</u>	<u>100,0</u>	<u>12.584</u>	<u>100,0</u>	<u>5.488</u>	<u>100,0</u>	<u>27.163</u>	<u>100,0</u>

FONTE: NUCLEBRÁS: Demonstrações Financeiras - Vários anos.

No que se refere a situação do Balanço de Pagamentos, é notório que boa parte dos bilhões de dólares captados pela ELETROBRÁS no exterior são destinados a "fechar" as contas externas de cada ano, isto é, tem outra destinação que não o setor elétrico. Uma vez que a ELETROBRÁS, ou mesmo a PETROBRÁS, são companhias de grande porte, com um grande ativo fixo, a sua capacidade de endividamento é quase que ilimitada, permitindo que se obtenha recursos à vontade. É interessante notar que ocorre também, em muitos casos, uma situação inversa àquela descrita acima, ou seja, por necessitar de empréstimos a ELETROBRÁS se obriga a comprar equipamentos e tecnologia nos países em que obtém os recursos. Com isto, mais uma vez, a indústria nacional se vê prejudicada com equipamento-similar de origem estrangeira.

3.4 - CARVÃO MINERAL

3.4.1 - Introdução

O carvão é um material piro-betuminoso originário de rochas sedimentares formadas por resíduos de vegetais acumulados durante vários anos. Até atingir o estágio de carvão mineral, a matéria orgânica passa por várias fases, como, por exemplo, as fases de turfa e linhito, caracterizadas pela baixa quantidade de carbono fixo encontrada no material. Apesar de ser encontrado quase que exclusivamente no Hemisfério Norte (35), o carvão tem uma grande ocorrência justamente em território brasileiro, onde desempenha um papel importante.

Em matéria de recursos energéticos não renováveis, o carvão representa quase que a totalidade dos mesmos no Brasil, conforme pode ser visto no Quadro 3.17.

A grande ocorrência de carvão se dá no Sul do País, onde as reservas atravessam praticamente três Estados. Estas se dispõem em forma de "S", em uma faixa de centenas de quilômetros de largura, que se origina no sul do Paraná, passa por Santa Catarina, Rio Grande do Sul e morre na Costa Atlântica em território uruguaio.

(35) Segundo Loftness, R.L. - "Energy Handbook", Van Nostrand Reinhold, N.Y., 1978 - A América do Sul só possui 0,5% do carvão encontrado no mundo, sendo que o Hemisfério Sul, como um todo, possui apenas 7,3% do total.

Quadro 3.17

BRASIL

DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS NÃO RENOVÁVEIS

Em porcentagem de TEP	
FONTE	PARTICIPAÇÃO
Carvão	92,3
Xisto	2,9
Urânio	2,9
Petróleo	1,5
Gás Natural	0,4
TOTAL	100,0

FONTE: CATÃO, A.L.B. - "Produção de Carvão" - Seminário "Carvão como Alternativa Energética" - mimeo, São Paulo - 1979.

Quadro 3.18

BRASIL

RESERVAS DE CARVÃO MINERAL "IN SITU"

1981

ESTADO	RESERVA TOTAL (1) (10 ⁶ ton.)	%
São Paulo	10,02	0,1
Paraná	94,00	0,4
Santa Catarina	1.941,24	8,7
Rio Grande do Sul	20.168,00	90,8
TOTAL	22.213,26	100,00

FONTE: ARAÚJO, Ney W. - "Carvão - PROCARVÃO" - São José dos Campos, 1981 - mimeo - CAEEB.

(1): Somatória das reservas medidas, indicadas e inferidas.

Mesmo com o continuado esforço de pesquisa empreendido pelos responsáveis pela política carbonífera, pouco se sabe sobre o potencial carbonífero dos Estados do Sul do País, o que não quer dizer então do potencial dos outros Estados como São Paulo, Mato Grosso do Sul e Amazônia em geral. Tendo em vista estes aspectos, especialistas afirmam que ainda há muito carvão no Brasil, que não foi ainda devidamente pesquisado. Assim, à medida que se promove um novo inventário, observa-se grandes saltos nas reservas brasileiras. Até 1975, por exemplo, as reservas eram estimadas em 3 bilhões de toneladas, em 1978, estas aumentam para 21 bilhões de toneladas e logo após, em 1981, estas já estão na faixa de 22,8 bilhões. O Quadro 3.18 apresenta a configuração das reservas brasileiras de carvão, segundo a última medição.

Apesar da extensão das reservas brasileiras apresentadas acima, não se pode dispor deste total. Isto porque as reservas apresentadas são "in situ", o que quer dizer: na própria mina. Uma vez que nem todo o carvão encontrado na mina pode ser aproveitado, devido a problemas de operação dos trabalhos de mineração, verifica-se que as reservas recuperáveis de carvão são menores do que as apresentadas no quadro 3.18.

Com efeito, devido ao fato de que em minerações subterrâneas é preciso deixar pilares de sustentação da própria matéria-prima, inviabilizando uma parte da reserva, boa parte do material fica inutilizado. De acordo com o DNPM, em 1980, as reservas brasileiras recuperáveis de carvão eram de aproximadamente 2,7 bilhões de toneladas, demonstrando o baixo poder de recuperação das técnicas de mineração utilizadas (36). Este carvão, pronto para ser colocado fora da mina, é chamado de carvão ROM (Run of Mine) e está apto para ser beneficiado. Com o beneficiamento, uma nova parcela deste mineral é desperdiçada, diminuindo ainda mais as potencialidades das nossas reservas.

O beneficiamento do carvão consiste na separação do material, por meio de peneiras, entre frações leves e pesadas, dando origem ao carvão mineral coqueificável, carvão vapor e carvão reductor. As frações mais pesadas são aquelas que possuem maior grau de carbono contido e menor porcentagem de inertes, sendo possível obter, portanto, uma maior quantidade de calor, o que facilita a sua futura utilização na siderurgia. Já as frações mais leves, quando queimadas irão produzir grande quantidade de vapor e portanto, podem ser bem aproveitadas na produção de termoelectricidade. Com o beneficiamento pode-se obter o rendimento médio de 2,5 a 3,0 toneladas de carvão bruto para cada tonelada de carvão beneficiado.

Considerando-se este rendimento de 2,5 para 1 de carvão recuperável para carvão beneficiado, vamos obter um valor total de reservas um pouco acima do 1 milhão de toneladas. Este carvão, depois de separado, vai dar origem a 70% de carvão vapor (frações leves), 25% de carvão metalúrgico (frações mais pesadas) e 5% de finos (carvão quebrado), em média.

(36) Departamento Nacional de Pesquisa Mineral - DNPM - Anuário Mineral Brasileiro - 1980 - pág. 166.

Utilizando-se de um cálculo grosseiro, então, observa-se que existe, em muitos casos, um certo exagero ao se tratar das potencialidades do carvão nacional (37). Vale salientar que na verdade, caso fosse necessário estimar com fidelidade o potencial carbonífero brasileiro, deveria-se calculá-lo em termos de óleo contido. Isto é, de nada serve possuir o valor total das reservas em toneladas se pouco se sabe sobre o teor calorífico do carvão. Utilizando-se a alternativa otimista do Modelo Energético Brasileiro, de 5,3 milhões de toneladas de carvão mineral para 1 tonelada de petróleo (38), é possível obter-se 509 milhões de TEP ou aproximadamente três vezes a reserva de petróleo (39).

Com estes cálculos grosseiros, observa-se que o Quadro 3.17 apresentado anteriormente dá apenas uma primeira versão das potencialidades energéticas brasileiras, não permitindo, de pronto, que se opte pela exploração deste energético acima de qualquer outra alternativa.

3.4.2 - Produção e Consumo de Carvão Mineral

O carvão brasileiro é extraído das minas visando principalmente ao seu consumo na siderurgia. Assim, praticamente toda a produção de carvão metalúrgico é escoada diretamente para as siderúrgicas de São Paulo, Rio de Janeiro e principalmente Minas Gerais. Nestes locais, o carvão é misturado a outros minerais, além de outros tipos de carvão, dando origem ao coque metalúrgico.

(37) Certos autores, como GUGLIELMI, R. - "Carvão" - Comissão de Minas e Energia - Simpósio Nacional sobre Fontes Convencionais e Alternativas de Energia - Câmara dos Deputados - Brasília, 1979 e FINEP - Estudo sobre o Carvão Mineral - Relatório Final - Rio de Janeiro, 1979, tem estimativas extremamente exageradas do potencial carbonífero brasileiro.

(38) Um valor mais realista estaria entre 2,6 e 3,7 para cada TEP segundo cálculos efetuados com base em GALVÃO FILHO, J.B. "O Carvão e a Poluição Ambiental" - Seminário: Carvão como Alternativa Energética - São Paulo, 1979

(39) Calculadas em 178,7 milhões de TEP, ver item 3.2.1.2.

Devido à péssima qualidade do carvão metalúrgico nacional, que possui alto teor de cinzas (atingindo até 50%) e alto teor de enxofre (ao redor de 5%), este não tem atraído o consumo de empresários nacionais do setor, que dão preferência aos carvões estrangeiros, como o norte-americano, alemão e inglês. Entretanto, em função de decretos originados no período getulista, as siderúrgicas estatais são obrigadas a consumirem uma determinada porcentagem de carvão metalúrgico nacional. Todavia, o que se verifica é que a obrigatoriedade de consumo faz com que muitas vezes a siderúrgica compre o carvão mas não o utilize, deixando-o estocado sem qualquer aplicação.

Devido aos grandes volumes de carvão metalúrgico utilizados para queima e para coque, a SIDERBRÁS (empresa "holding" do setor siderúrgico estatal), mantém um "lavador" na localidade de Capivari (SC) que separa o material e o encaminha ao Porto de Imbituba (SC) para embarque. Como foi visto anteriormente, na lavagem é originada, também, uma certa porcentagem de carvão vapor (70%) que não tem qualquer aplicação imediata para a SIDERBRÁS e portanto termina por ser estocado. Desta forma, o carvão vapor é tratado como um subproduto do carvão metalúrgico sem merecer maiores considerações.

Poucas são as aplicações do carvão vapor na indústria como matéria-prima, no entanto, devido ao seu grande potencial de geração de vapor, tem sido utilizado com sucesso na produção de eletricidade e movimentação de máquinas ferroviárias. Atualmente, o carvão energético, como é também chamado, já está sendo pesquisado para a produção de gás e combustível líquido sintético. No caso do gás, já existe uma planta piloto acoplada à SIDERSUL (RS), fornecendo gás de carvão, sob caráter experimental à siderurgia. Quanto à liquefação, este é um processo mais sofisticado que está sendo desenvolvido apenas a nível acadêmico no Brasil, mas que já foi empregado com sucesso na Alemanha e na África do Sul.

Com a alta dos preços dos derivados de petróleo, particularmente o óleo diesel, os empresários passaram a se interessar mais pelas potencialidades do carvão. Assim, o carvão energético começou a ser utilizado também com sucesso, na indústria de cimento, papel e celulose e química, aumentando as demandas deste energético para todo o Brasil. O Quadro 3.19 apresenta o consumo e a produção de carvão nacional.

Quadro 3.19

BRASIL

OFERTA E DEMANDA DE CARVÃOEm 10³ toneladas

ANO	VAPOR		METALÚRGICO (1)		TOTAL	
	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda
1975	1.829	1.539	933	875	2.762	2.414
1976	2.389	1.417	1.013	979	3.402	2.396
1977	2.910	1.891	1.177	1.127	3.987	3.018
1978	3.217	2.599	1.303	1.303	4.520	3.902
1979	3.691	2.865	1.222	1.319	4.813	4.184
1980	3.699	3.539	1.286	1.286 (2)	4.985	4.825

FONTE: MME-Balanço Energético Nacional - MME, Brasília - 1978.

(1): Inclui redutor coqueificável.

(2): Estimativa.

Verifica-se pelo quadro anterior que a produção de carvão vapor cresceu moderadamente nos últimos anos, mas ocorreu uma mudança qualitativa no seu ajuste oferta-demanda. Observa-se que nos anos anteriores, principalmente 1976, 1977 e 1978, havia grandes hiatos entre oferta e consumo, fazendo com que o excedente ficasse praticamente inutilizado. A partir de 1979, no entanto, já se obtém uma diminuição da margem, em função de uma maior procura, conforme foi comentado anteriormente.

3.4.3 - Estrutura de Produção do Segmento

A exploração do carvão mineral é regulada pelo Código de Mineração que delega ao Estado o poder de administrar a produção, distribuição e o comércio de produtos minerais. Assim, os interessados em explorar a atividade carbonífera obtêm concessão das áreas de lavra junto a DNPM, órgão do Ministério de Minas e Energia, após a sua devida prospecção e delimitação.

As primeiras informações relativas a extração de carvão no Brasil datam do século XIX, na cidade de Rio Pardo (RS), que chegou inclusive a contar com uma Estrada de Ferro (Companhia Estrada de Ferro e Minas de São Gerônimo) para transporte do minério, fundada em 1889. Entretanto, a indústria carbonífera brasileira só irá se afirmar como tal durante a I Guerra Mundial, quando a ênfase era a de substituir o carvão importado. Terminada a guerra, a indústria entra novamente em um período de descenso, cuja retomada do crescimento irá ocorrer apenas durante a II Guerra Mundial, repetindo o movimento cíclico anterior.

Nos anos 50, durante a gestão de Getúlio Vargas, procura-se novamente incentivar a indústria carbonífera, sendo então aprovado o Plano do Carvão Nacional, que procurava modernizar as minas e tornar o carvão nacional competitivo frente ao estrangeiro. Em função deste Plano, é criada a Comissão do Plano do Carvão Nacional (CPCAN) que administrou a política do carvão nacional até 1970

quando o CNP absorveu as suas atividades. Com o CNP, a política nacional do carvão mineral recebe uma nova estrutura, a começar pela pesquisa, uma nova entidade, a CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - também criada em 1970) fica encarregada de fazer o levantamento sistemático das potencialidades carboníferas. Além disso, são tomadas uma série de medidas visando a organização de produção, fixação de preços, estoques etc., sendo que a mais importante destas medidas tem lugar em 1973, que é o estabelecimento da porcentagem de 30% como consumo obrigatório de carvão nacional pela indústria siderúrgica. Nesta mesma ocasião, o CNP toma como compromisso "a não intervenção governamental na comercialização do carvão" (40), compromisso este que acaba sendo rompido em 1975 com a entrada da CAEEB (Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras) no mercado. À CAEEB caberia regularizar o mercado, em função das novas demandas ocasionadas pela alta do petróleo, além de organizar a instalação de novas unidades de lavra e coordenar a implantação de termelétricas e plantas de gaseificação.

Observa-se, por este pequeno histórico, que a atividade carbonífera obedece uma estreita divisão de funções, sendo que a empresa privada tem pequena margem de atuação. Com efeito, desde a produção; que é fixada por meio de cotas, passando pelo beneficiamento, que é operado pela SIDERBRÁS, proprietária do Lavador Capicari; e a comercialização, que tem seus preços determinados pelo CNP, a atividade carbonífera recebe a regulação do Estado.

Tendo em vista este domínio estatal sobre o setor, desde o início da década de 70, o Governo se propôs a modernizar as minas de carvão do sul do Brasil. Com a modernização, poder-se-ia aumentar a produção com maior produtividade e a custos reduzidos. Como se sabe, as minas de carvão brasileiro ainda operam de forma antiquada e

(40) CALABI, A.S. et alli - "As interações econômicas e institucionais ..." - op. cit., pág. 377.

antieconômica só conseguindo subsistir devido ao subsídio concedido pelo Governo. Com a introdução de novas máquinas, como por exemplo cortadeiras, esteiras, britadeiras, ventiladores etc., poder-se-ia facilmente atingir a meta estabelecida pelo Governo para 1985.

Já em 1973 a preocupação do Ministro Dias Leite, das Minas e Energia, era de mecanizar pelo menos três unidades mineiras de 600 mil toneladas/ano. Em função desta idéia, em 1976, o Ministério autoriza recursos para a implantação de cinco (ao invés de três) unidades mecanizadas. Todavia, ainda em 1979, apenas duas empresas haviam conseguido os recursos autorizados e já estavam cumprindo suas novas cotas.

Segundo os representantes da indústria pesada, apesar do alto grau de sofisticação dos equipamentos necessários para a mineração do carvão em moldes modernos, a indústria nacional estava em condições de fornecer tudo que fosse necessário. Ocorre, entretanto, que a demanda é tão reduzida que não compensa desenvolver tecnologia própria e nem se preocupar em instalar uma linha de produção destes equipamentos, desviando, então, esta demanda para as importações. Desta forma, a indústria nacional só contribui com vagonetes e transportadores na mineração de carvão (41),

No que se refere ao aproveitamento final de carvão em processos de gaseificação e liquefação, tem-se o seguinte quadro: A gaseificação já se mostrou viável e existem inclusive, acordos firmados entre a CAEEB-Companhia Auxiliar das Empresas de Energia Elétrica Brasileiras - PETROBRÁS e pequenos consumidores, como por exemplo a SIDERUL (RS) para o fornecimento de gás de carvão a curto prazo. De resto, não existe nada de concreto quanto ao fornecimento de carvão, em grande escala, para cidades ou complexos industriais (42). A tecnologia para gaseificação é toda ela estrangeira (processos LURGI, KOPERS-TOTZEK, TEXACO e outros), o que implica necessariamente em gastos com royalties, além das importações de equipamentos implícitos no processo (43). No que se refere à liquefação, ocorre uma situa-

(41) Gazeta Mercantil - 11/11/1981 - pág. 8.

(42) GUGLIELMI, R.

(43) Ver PEREIRA, A.B. - "O carvão no Brasil" in Energia 80. APEC editora - Rio de Janeiro, 1980 - pp. 139-59.

ção um tanto diferente da anterior, não há qualquer tecnologia no Brasil que permita extrair óleo cru do carvão em escala comercial, sendo que esta alternativa se encontra bastante distante da realidade, apesar de ser mencionada frequentemente pelas autoridades (44).

Na realidade, em termos do presente estágio da atividade carbonífera pouco, ou muito pouco, é importado. Isto porque o carvão vive ainda hoje um estado de semiparalisia, servindo-se de métodos atrasados e equipamento antiquado. Nestas condições, não há porque importar equipamentos ou tecnologia. Esta impressão é confirmada por um exame da pauta de importações do setor carbonífero apresentada na Matriz de Relações Interesetoriais do IBGE, de 1970. Segundo o IBGE, naquele ano, o setor de extração e beneficiamento de carvão não importava absolutamente nenhum insumo ou equipamento, demonstrando que naquele estágio de desenvolvimento do carvão, que coincide com o atual, existia uma total independência quanto as necessidades de compras externas.

Quanto ao financiamento do setor, observa-se que anteriormente ao lançamento do Programa de Mobilização Energética em 1979, a atividade carbonífera era financiada por apenas uma parcela, correspondente a 10% sobre o Imposto Único sobre Minerais (IUM), do carvão, especificamente, administrada pela Comissão da Produção do Carvão Nacional CPCAN (45). Além disto, o setor carbonífero contava com incentivos fiscais e dispensa de sobretaxas na aquisição de divisas destinadas às importações e isenção de IPI sobre as mesmas. Para modernização da lavra havia apenas linhas de crédito comuns do BNDE, com a diferença que os projetos eram examinados sob regime especial tendo em vista o seu enquadramento no contexto da segurança nacional. No que diz respeito ao subsídio ao preço do carvão vapor, principal incentivo utilizado pelo setor, verifica-se que desde sua ins

(44) Ver O Estado de São Paulo - Suplemento Cultural - 03/02/1980.

(45) Ver CALABI, A.S. (coordenador) - "As interações ..." op. cit. pág. 414.

tituição em 1975 até o lançamento do Programa de Mobilização Energética, este era coberto por recursos provenientes do recolhimento de impostos e suplementado por destinações orçamentárias da União.

A partir de 1979, com o lançamento de um programa integrado de energia, ocorrem alterações significativas nas importações para o setor carbonífero e também na estrutura de financiamento. Estas alterações, no entanto, serão examinadas com maior rigor posteriormente no capítulo 5.

3.5 - XISTO

3.5.1 - Introdução

O xisto é uma rocha pirobetuminosa encontrada em terrenos sedimentares que, depois de retortada, pode originar uma espécie de óleo cru bastante semelhante ao petróleo. O Brasil é extremamente rico em xisto, sendo que o conjunto de recursos de xisto é considerado o segundo maior do mundo, logo atrás dos norte-americanos; com 1/3 dos recursos mundiais (46).

Em se tratando de reservas, a magnitude das jazidas brasileiras é também bastante elevada, atingindo, segundo as últimas medições 75,8 bilhões de toneladas concentradas principalmente nas regiões de Rio Branco do Sul e São Mateus do Sul, no Estado do Paraná. O Quadro 3.20 apresenta as reservas brasileiras de xisto, segundo as últimas medições.

Observa-se pelo quadro que mais de 50% das reservas brasileiras concentram-se no Estado do Paraná, na chamada Formação de Irati, que atravessa o Estado, seguindo por Santa Catarina até o extremo Sul do Rio Grande do Sul. Entretanto, as medições na Formação de Irati

(46) D'OLIVEIRA, G.S.M. - Tecnologia Brasileira para Explorar a Formação de Irati mimeo, s.d., pág. 51.

Quadro 3.20
BRASIL
RESERVAS ESTADUAIS DE
XISTO
1979

Em 10 ⁶ toneladas	
ESTADO	RESERVA
Goiás	17.422
Pará	802
Minas Gerais	41
São Paulo	16.157
Paraná	41.405
TOTAL	75.827

FONTE: DNPM - Anuário Mineral Brasileiro - 1980.

são relativamente recentes; até 1975, não se conhecia nem ao menos 10% das jazidas existentes naquela área. Tal fato levou ao inusitado da situação de as reservas praticamente triplicarem em cinco anos, passando de 27,2 bilhões de toneladas aos atuais 75,8 bilhões de toneladas (47).

Até a década de 60, pouco se sabia sobre as reservas brasileiras de xisto, exceção feita às jazidas de Tremembé (SP) e Maraú (BA), que tinham sido exploradas economicamente no passado. Estas reservas de ram origem a duas Companhias de Força e Luz que surgiram e desapareceram sem maiores repercussões. Em 1981, em Taubaté (SP) e em 1981 em Maraú (BA) tinha origem, respectivamente a Companhia de Gás e Óleos Minerais de Taubaté e a John Grant Co., que forneceram gás e óleo para as cidades vizinhas durante praticamente duas décadas. "Ambos os empreendimentos tiveram suas raízes na indústria escocesa. De lá vieram as instalações e de lá vieram também os técnicos promotores do empreendimento" (48). Já no início da década de 20, devido à concorrência do petróleo e por problemas gerenciais, abandonou-se a atividade, fazendo com que o xisto fosse esquecido por um bom período.

Em 1949 é criado o CNP, e este fica encarregado de analisar as potencialidades do xisto, resultando na Comissão da Industrialização do Xisto Betuminoso (CIXB) que mais tarde vai dar origem à Superintendência da Industrialização do Xisto (SIX) subordinada à PETROBRÁS. Logo de início, a SIX concentra os seus trabalhos na antiga região do Vale do Paraíba, mas em 1957, com os primeiros indícios de xisto na região de São Mateus do Sul, no Paraná, a empresa desloca suas atenções para o trabalho de investigação da Formação de Irati.

(47) DNPM - Anuário Mineral Brasileiro - 1976.

(48) ABREU, Silvio F. - Recursos Minerais do Brasil - Ed. Universidade de São Paulo - INT - Rio de Janeiro - 1973 - vol. II - pág. 431.

Além de serem bem maiores que as outras jazidas de xisto, as reservas de São Mateus do Sul possuem muito mais óleo em relação ao seu peso que outros xistos, o que permite um poder calorífico maior. Considerando-se um teor de óleo médio de 7,4% para as jazidas do Paraná e 5,5% para o restante do Brasil (49), é possível calcular as reservas brasileiras de xisto em 4,9 milhões de toneladas de óleo de xisto ou o equivalente a 1,9 milhão de tonelada de petróleo (50) ou seja, aproximadamente 10 vezes as reservas brasileiras de petróleo.

3.5.2 - Produção e Consumo de Xisto

Após as experiências das primeiras décadas do século, nunca mais se voltou a produzir óleo de xisto no Brasil. Até que, técnicos do SIX, impressionados com a riqueza das jazidas de São Mateus do Sul, resolveram iniciar estudos para a montagem de uma usina piloto de processamento de xisto. Em 1961 construiu-se uma pequena retorta que possibilitou a realização de testes, e em 1966 iniciou-se o projeto da usina protótipo que em 1972 passou a operar. A capacidade atual desta usina é de processamento de 2,2 mil toneladas diárias de matéria bruta, em sua única retorta de 5,5 metros de diâmetro, obtendo-se 1.000 barris de petróleo, 36,5 mil m³ de gás combustível.

A partir de 1977 teve início a construção da usina de xisto da SIX, no mesmo local. Esta usina deverá contar com 20 retortas de 11 metros de diâmetro e 65 metros de altura, processando o xisto pelo método PETROSIX, desenvolvido no Brasil. Desta forma, observa-se que atualmente só existe a usina protótipo da SIX, atuando com xisto no País. A produção desta retorta está apresentada no Quadro 3.21.

A produção beneficiada refere-se ao óleo cru após o seu pré-tratamento, ou seja, após a retirada da parcela mais pesada do óleo, que

(49) Teores de óleo apresentados por BAGGIO, H.M. - Xisto, um Recurso Complementar à produção de petróleo no Brasil - in Simpósio Nacional sobre Fontes Convencionais e Alternativas de Energia - Câmara dos Deputados, Brasília - 1979 - pág. 812.

(50) Sendo 860 Mcal = 1 tonelada de xisto.

Quadro 3.21
BRASIL
PRODUÇÃO DE XISTO
1972-1979

Em toneladas		
ANO	PRODUÇÃO BRUTA	PRODUÇÃO BENEFICIADA
1972	37.396	-
1973	284.309	-
1974	307.759	-
1975	308.171	273.800
1976	326.923	247.969
1977	529.449	254.417
1978	540.381	110.223
1979	587.428	337.988

FONTE: DNPM - Anuário Mineral Brasileiro - Brasília - 1976-80.

é utilizada na própria usina. A produção de xisto beneficiado tem se dirigido unicamente para as refinarias da PETROBRÁS, e nestas refinarias, o óleo cru passa por um processo de hidrotratamento, sendo depois misturado ao próprio petróleo bruto, uma vez que o xisto conserva as mesmas características que este hidrocarboneto.

3.5.3 - Estrutura de Produção do Segmento

Como já foi frisado anteriormente, a produção de óleo de xisto não é monopólio do Estado, sendo que qualquer empresa habilitada pode conseguir sua própria concessão para explorar uma determinada lavra e, mais tarde, extrair o seu próprio óleo de xisto. A intervenção do Estado no setor, personificado pela PETROBRÁS, se deu, na realidade por uma questão de visão por parte da empresa que pressentiu a importância futura do óleo de xisto e desenvolveu uma tecnologia própria de extração deste óleo. Na verdade, desde a década de 40 que o xisto brasileiro tem sido considerado como uma alternativa de maior interesse para a substituição do petróleo importado.

Tal é o interesse que desperta o xisto que, antes mesmo da criação da PETROBRÁS no início da década de 50, o Governo Federal obteve autorização para formar a CIXB com o objetivo de pesquisar o xisto existente no Vale do Paraíba. Em 1954, a CIXB é incorporada à PETROBRÁS constituindo-se como Superintendência de Industrialização do Xisto (SIX). Nesta mesma época, a PETROBRÁS começa a desenvolver o seu próprio processo de fabricação de óleo de xisto sendo que, com a descoberta das grandes jazidas de xisto na região de São Mateus do Sul (PR), a SIX passa a concentrar os seus trabalhos de investigação tecnológica para os folhelos betuminosos desta região. Estes trabalhos foram se desenvolvendo em sucessivas fases até que no ano de 1972 começa a operar a usina protótipo de retortagem do xisto.

A exploração do xisto por parte de empresas privadas obedece a mesma sistemática da produção de carvão, isto é, após obtida a concessão da lavra a empresa pode operar extraíndo o minério e o transformando em óleo, sendo que, após refinado, este óleo deverá ser comercializado pela PETROBRÁS.

Apesar da exploração e extração de óleo de xisto não se encontrar sob regime de monopólio, até agora nenhuma empresa se dispôs a explorar o xisto brasileiro, seja pela alta tecnologia necessária para o processamento ou seja pelo grande volume de recursos demandados pelo projeto.

Devido ao fato de que até 1979 todo o esforço da PETROBRÁS havia sido dirigido unicamente para os testes de laboratório e para a usina protótipo, pouco se sabe sobre as reais demandas de equipamentos importados, mesmo porque a magnitude destes investimentos é bastante reduzida. Segundo técnicos da PETROBRÁS, de 1960 até início da construção da usina principal, foram investidos US\$ 50 milhões em laboratórios, testes e na usina protótipo do "Projeto Xisto", sem que se possa especificar a parte relativa às importações (51).

Para a usina principal, que representa uma nova fase na industrialização do xisto, com metas incluídas no "Modelo Energético", será feita uma nova análise no capítulo 5, dentro do contexto do Programa Energético Brasileiro.

3.6 - ÁLCOOL

3.6.1 - Introdução

O álcool etílico, ou etanol é o produto de uma série de reações químicas obtidas diretamente na natureza, e posteriormente em instalações industriais. A princípio, se dá a ação do sol como fonte primária e através da fotossíntese, a planta converte a energia em carboidratos. Grande parte do material vegetal disponível para a conversão está na forma de carboidrato, sendo que quanto maior a pre-

(51) Gazeta Mercantil - 06/04/1979.

sença de oxigênio neste carboidrato (fórmula geral CH_2O), maiores são as possibilidades de combustão do material. Na fase industrial, a fermentação de soluções de carboidratos com micro-organismos em condições anaeróbicas dão origem ao álcool etílico (52).

Basicamente, qualquer vegetal possuidor de carboidratos pode dar origem ao álcool etílico, sendo que os melhores rendimentos podem ser obtidos em regiões onde o índice de insolação é maior, como a faixa tropical do planeta, por exemplo. A cana-de-açúcar, por ser um vegetal com grande concentração de sacarose (carboidrato) sempre foi uma matéria-prima privilegiada para o fabrico de açúcar e álcool.

No Brasil, desde os tempos coloniais se utiliza a cana-de-açúcar para o fabrico de melaço para a exportação. O álcool como combustível automotivo começou a ser empregado a partir de 1920, sendo que já em 1931, a produção era feita em larga escala, visando a adição à gasolina, que era feita na proporção de 5% (53). Mais tarde, devido à concorrência das empresas distribuidoras de petróleo ou mesmo devido ao baixo preço da gasolina importada, o álcool deixou de ser adicionado à gasolina, relegando este combustível apenas a usos industriais e domésticos.

Como se sabe, a produção de açúcar através da cana-de-açúcar proporciona um resíduo de álcool, o chamado álcool residual, que é resultado do melaço pobre decorrente do cozimento da "garapa" da cana-de-açúcar. Este mel pobre após cozido, centrifugado, fermentado e destilado, dá origem a um álcool com concentração de 97,2%, na proporção de sete litros por 1.000 toneladas de cana. Até poucos anos atrás, a maior parte do álcool produzido no Brasil era obtido através deste processo em destilarias anexas, que em casos de maior demanda poderiam aumentar a sua produção de álcool em detrimento da cana-de-açúcar para 12 litros/tonelada de cana.

(52) Maiores informações sobre a produção de álcool ver: LIMA, V.A. & MALAVOLTA, L. - Produção de Álcool a partir da Cana de Açúcar - in Energia no Brasil - José Goldenberg (coordenador) - Academia de Ciências do Estado de São Paulo São Paulo - 1976, pág. 95.

(53) Decreto Lei nº 19.717, de 1931.

Com a introdução da paridade açúcar-álcool, em 1975, e do Plano Nacional do Alcool, também em 1975, que serão comentados adiante, passou a ser vantajoso produzir apenas álcool, produção esta que seria feita por meio de destilarias autônomas com rendimento de 67 ou 70 litros por tonelada de cana. O aparecimento de um novo mercado para o álcool proporcionou também a vantagem de se produzir este combustível a partir de outras biomassas vegetais, que até então eram utilizadas apenas doméstica ou localmente, como é o caso do coco de babaçu e da mandioca, entre outros.

O que fica claro, então, destes parágrafos, é que o Programa do Alcool é, sem dúvida, um marco de referência da indústria açucareira no Brasil. Neste sentido, é difícil fazer referência à produção de etanol no Brasil, nos últimos anos, sem atentar para a influência do PNA sobre o crescimento da oferta daquele carburante.

3.6.2 - Produção e Consumo de Alcool

A partir da década de 60, verifica-se uma expansão significativa na produção e exportação de açúcar. Este crescimento na oferta de açúcar para o mercado externo era causado por dois movimentos principais: aumentos de preços e aumento da demanda, consequência do visível esgotamento da capacidade ociosa dos produtores dos principais países canavieiros.

A produção brasileira se amplia e com a queda dos direitos de quota no mercado externo (excetuando-se os Estados Unidos) as possibilidades brasileiras aumentam no início da década de 70. É por esta época que também é criado o PLANALSUCAR, programa destinado a prover melhorias nas variedades de cana, racionalizando o setor e aumentando a produtividade. Com isto, a partir de 1972 e 1973, o setor canavieiro alcança uma situação privilegiada de colocar o açúcar entre os três principais produtos de exportação do Brasil, e o Brasil entre os três principais exportadores mundiais. O Quadro 3.22 apresenta a produção de cana-de-açúcar, açúcar demerara e do álcool.

BIBLIOTECA KARL A. BOEDECKER

Quadro 3.22

BRASIL

PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, AÇÚCAR DEMERARA E ÁLCOOL
1960-1980

ANO	CANA-DE-AÇÚCAR (10 ³ t)	AÇÚCAR (10 ³ t)	ÁLCOOL (ANIDRO + HID.) (10 ⁶ litros)
1960	56.927		
1961	59.377		456
1962	62.534		427
1963	63.722		343
1964	66.398	3.425	406
1965	75.852	4.660	387
1966	75.787	3.881	603
1967	77.086	4.318	727
1968	76.610	4.204	676
1969	75.247	4.216	474
1970	79.753	5.069	462
1971	80.380	5.120	637
1972	85.106	5.386	613
1973	91.994	5.933	681
1974	96.412	6.683	666
1975	95.525	6.721	625
1976	103.173	5.888	556
1977	120.170	7.208	664
1978	129.223	8.308	1 470
1979	138.325	7.342	2.491
1980	142.425	6.645	3.396

FONTE: IBGE; Anuário Estatístico e RIBEIRO, S.W. - Desempenho do Setor Agrícola na Década 1960/70 - IPEA - Brasília, 1973.

Observa-se pelo quadro anterior que a produção de açúcar vinha em um crescendo sem precedentes até 1975 ou 1976, enquanto que o álcool permanecia com sua produção praticamente estacionada desde princípios da década de 60. A partir de meados dos anos 70, no entanto, devido a uma certa saturação do mercado mundial de açúcar, a cotação internacional deste produto começa a cair, deixando os usineiros brasileiros com uma rentabilidade abaixo da necessária para cobrir os investimentos feitos anteriormente.

Nesta conjuntura, vem de encontro aos interesses da indústria açucareira o Programa Nacional do Alcool, considerado como a grande solução para a substituição do petróleo importado. Com o PNA, o setor de açúcar e álcool entra em uma nova fase. Incentivando a produção de álcool por meio de destilarias anexas às usinas de açúcar e ampliação da área plantada, o Governo deu condições para que o setor mais do que dobrasse a produção de álcool de 1977 para 1978. Assim, a produção de álcool passou a ser tão importante como a de açúcar para o setor, devolvendo a este a rentabilidade anterior. Em pouco tempo, o Governo, por intermédio da PETROBRÁS, passou a ser o principal cliente das usinas, comprando boa parte da produção de álcool. O Quadro 3.23 ilustra esta situação.

Observa-se que a partir de 1978 ocorre praticamente uma explosão no consumo de álcool que, a princípio, não consegue ser acompanhado pela produção e lança mão dos estoques acumulados nos anos anteriores. Verifica-se que, no caso do álcool anidro, a PETROBRÁS passa a comprar quantidades cada vez maiores, para adicioná-los à gasolina. No ano de 1976, por exemplo, a participação média do álcool na mistura foi de 1,18%, passando rapidamente a 16,52% em 1980 (54).

Para o álcool hidratado, criou-se um mercado totalmente novo, o mercado dos veículos movidos a álcool que, em 1978, contava com pouco mais de mil veículos e que já em 1980, tinha ampliado o número de consumidores para 254.016 veículos (55).

(54) Atualidades do CNP - ano XIII - nº 73 - jan/fev - 1981 - Brasília, pág. 38.

(55) Isto É - 13/06/1979 - pág. 88 e Atualidades do CNP, idem.

Quadro 3.23

BRASIL

CONSUMO E PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ANIDRO E HIDRATADO

1970-1980

Em 10⁶ litros

ANO	ÁLCOOL HIDRATADO		ÁLCOOL ANIDRO	
	Produção	Consumo para Fins Carburantes (1)	Produção	Consumo para Fins Carburantes (1)
1970	363	-	100	183
1971	385	-	252	254
1972	223	-	390	391
1973	292	-	389	309
1974	360	-	306	190
1975	408	-	217	162
1976	323	-	233	172
1977	364	-	300	639
1978	293	2	1.177	1.506
1979	395	16	2.096	2.219
1980	683	901	2.713	2.282

FONTE dos Dados Brutos: IAA-MIC

CNP - Anuário Estatístico - vários anos.

Balanço Energético Nacional - 1978-

(1): O consumo em muitos períodos é maior que a produção em função dos estoques dos anos anteriores.

3.6.3 - Estrutura de Produção do Segmento

A produção de álcool está dispersa entre centenas de usineiros espalhados por todo o país. Por meio de um sistema de cotas mensais, o combustível é entregue ao IAA, órgão centralizador da produção de álcool, que se encarrega de vendê-lo ao CNP que, por sua vez, o utiliza para misturar a gasolina. Após passar pelos centros de mistura, no caso do álcool anidro, ou depósitos, como vem sendo planejado no caso do álcool hidratado, o combustível é finalmente vendido aos distribuidores.

Este esquema de produção demonstra que, apesar dos produtores estarem dispersos, existe o controle central por parte do IAA e a possibilidade de aplicação de políticas de preços por parte do CNP (56).

Devido à antiguidade da indústria de açúcar e do álcool no Brasil, praticamente todos os processos de produção e também os equipamentos, são de domínio público. Com isto está aberta a possibilidade de entrada no mercado de equipamentos e bens de capital para um grande número de empresas fabricantes. Entretanto, na realidade, isto não ocorre em grande escala, tornando a oferta concentrada nas mãos de alguns poucos produtores. Tendo em vista o extraordinário crescimento da demanda por destilarias e outros equipamentos, alguns destes fabricantes se associaram ao capital estrangeiro ou adquiriram tecnologia no exterior para que pudessem oferecer novidades técnicas ao mercado de equipamentos para produção de açúcar e álcool. Em outros casos, verificou-se também a entrada e novos concorrentes, filiais de transnacionais que ameaçaram descaracterizar a supremacia da indústria nacional neste setor (57).

(56) Veja CNPq - "Avaliação tecnológica do álcool etílico" - op. cit. pág. 83.

(57) Veja NEGRI, B. - "A indústria brasileira de equipamentos para o setor produtor de açúcar e álcool - um estudo de oligopólio" - in Revista Economia Política. Vol I, nº 3 - Julho/setembro - 1981 - pp. 83-105.

Outra interface importante entre o setor alcooleiro e a Balança Comercial é quanto a demanda por importações de fertilizantes para o plantio, aço inoxidável para a fabricação de tanques para as destilarias e enzimas para a fermentação do álcool (58). Nota-se entre tanto, que boa parte destes insumos são consumidos de forma indireta, e portanto é difícil avaliar exatamente o nível de importação do segmento de açúcar e álcool. Com efeito, a tabela de insumos importados da Matriz de Relações Intersectoriais do IBGE - 1970, que apresenta apenas as importações diretas para o setor, não acusa nenhuma quantidade importada, dando a impressão que os produtores de açúcar e álcool não têm qualquer influência na pauta de importações.

Quanto aos recursos financeiros para o setor, observa-se que até 1975, data de lançamento do PROÁLCOL, os plantadores de cana-de-açúcar gozaram apenas das facilidades de crédito rural regular sem qualquer privilégio. No que diz respeito aos usineiros, os parques incentivos a produção de álcool, especificamente, vieram apenas em 1975, pouco antes do PROÁLCOL, quando o IAA assegurou a paridade entre o açúcar e o álcool anidro carburante ($44 \text{ l} = 60 \text{ kg}$), dando vantagens aos produtores de álcool que detinham uma margem de lucro razoável (59). Na verdade, os incentivos ao álcool vieram em virtude de um desempenho pouco favorável da produção de açúcar, levando a indústria a buscar saídas rápidas para o alto índice de ociosidade.

Em função da grande alta no mercado internacional de açúcar em 1973/74, os usineiros acumularam um elevado volume de divisas transformando-as em um Fundo Especial de Exportações. Este Fundo foi canalizado ao próprio setor, a fim de que pudesse promover a fusão, ampliação e modernização do parque produtivo. Com a retração do mercado internacional de açúcar em 1974/75, a solução encontrada foi converter os recursos do Fundo para a implantação de novas destilarias (60). Mas, esgotados os recursos disponíveis, a solução era buscar o auxílio do Governo, auxílio este que não tardou e veio sob a forma do PROÁLCOL.

(58) CNPq - "Avaliação tecnológica do álcool etílico" op. cit. pág. 204.

(59) Decreto 75.966 de 11/07/1975.

(60) COSTA, R.V. - "A questão do álcool" - Sec. de Ec. e Plan. do Estado de São Paulo - mimeo - julho/1979.

3.7 - CARVÃO VEGETAL E LENHA

3.7.1 - Introdução

A lenha e o seu produto carvão vegetal são os energéticos mais antigos que se conhece, e até hoje em dia, eles são empregados em grande quantidade em vilas e aldeias do interior e também em modernas siderúrgicas.

Tradicionalmente, a lenha é obtida através de sua simples extração de florestas nativas; entretanto, à medida em que as florestas naturais vão se escasseando e se distanciando dos grandes centros urbanos, procura-se proceder ao plantio e posterior corte de árvores. O carvão vegetal, por sua vez, é o produto do "cozimento" da lenha em pequenos fornos de barro a fim de se eliminar a umidade e proporcionar maior poder calorífico por peso de produto. Devido à grande quantidade de carbono contido no material, o carvão vegetal é considerado um excelente termo-redutor e por isso é muito empregado na siderurgia.

Além dessas aplicações diretas, vale mencionar outras duas formas de se aproveitar a lenha e o carvão vegetal, que tem dado mostra de grande viabilidade; são elas: a produção de metanol a partir da madeira e a utilização de gasogênios movidos a carvão vegetal.

O metanol é um álcool produzido através da destilação ou pirólise da madeira. Durante a II Grande Guerra, foi utilizado em motores especiais e mostrou-se bastante adequado, sendo que algumas indústrias continuaram desenvolvendo motores a metanol mais modernos, visando a utilização em massa deste combustível para o futuro. O uso de motores a gasogênio, por sua vez, é mais antigo, datando da década de 30, sendo muito popular, inclusive no Brasil, durante o período da última guerra. O motor a Gasogênio funciona a partir da combustão de gases liberados pela queima do carvão vegetal existente na câmara do motor. Acredita-se que, a curto prazo, nem o metanol nem os motores a gasogênio deverão ser utilizados em grande escala. O metanol deverá ter uma atuação restrita em função de seu incipiente estágio de pesquisa, e também devido a determinados pro

blemas político-institucionais que têm levantado. O gasogênio, por suas características, não pode ser ainda considerado ideal como processo de movimentação de veículos, mas é, sem dúvida, uma boa alternativa para motores estacionários localizados em áreas rurais. Como esta aplicação é ainda um tanto restrita, acredita-se que a utilização de carvão vegetal para motores não será significativa a curto prazo.

As reservas brasileiras de madeira são bastante expressivas, quando computadas as florestas tropicais existentes em território nacional. Entretanto, retiradas estas reservas, observa-se que as áreas reflorestadas são ainda bastante reduzidas e que as disponibilidades de lenha provenientes de matas naturais estão em esgotamento sob pena de graves riscos ecológicos.

Observa-se pelo Quadro 3.24 que até 1975 só haviam sido reflorestados 2,46 milhões de hectares, sendo que neste mesmo ano, a área total com lavouras no País era de 4.134 milhões de hectares e o total de terras exploradas 258,16 milhões de hectares (61), o que ilustra a pequena expressão da atividade de reflorestamento.

7.3.2 - Produção e Consumo de Carvão Vegetal e Lenha

Como se sabe, até fins da década de 60 a maior parte da energia consumida no Brasil era proveniente da lenha e carvão vegetal. Desse dois energéticos, a lenha continua a ser consumida em grande escala pela população rural para cozinhar e, em alguns casos, para aquecer o ambiente. Na medida em que a população urbana cresce e o país deixa de ser rural, o consumo de lenha vai se tornando menos importante, e vai abrindo espaço para outros energéticos como o petróleo e a eletricidade. Por outro lado, a situação do carvão vegetal é um tanto distinta, pois, o que se observa é uma alteração significativa no mercado consumidor. Anteriormente, este energético e

(61) M.A./INCRA - Estatísticas Cadastrais - 1976.

ra utilizado na indústria em geral, sendo mais tarde substituído pelos derivados de petróleo e deslocado para a atividade siderúrgica, em específico.

O Quadro 3.25 apresenta de uma forma resumida as alterações que se processaram no consumo de lenha e carvão vegetal nos últimos anos no Brasil.

Quanto ao destino para fins energéticos, é importante observar que nos últimos anos, tem diminuído um pouco o peso das florestas naturais sobre a oferta, permitindo um maior aproveitamento com base em material retirado de reflorestamento. Atualmente, 20% do carvão vegetal utilizado na siderurgia já provém de florestas plantadas, valendo destacar o caso da siderúrgica Acesita (MG), que mantém toda uma linha de produção utilizando-se exclusivamente do carvão vegetal. Calcula-se que exista no País, atualmente, 3,3 milhões de hectares de florestas artificiais, sendo que deste total, 0,5 milhões estão destinados ao fornecimento para a indústria siderúrgica. Entretanto, ainda a maior parte da produção de ferro-gusa e coque é feita a partir de carvão vegetal oriundo de matas naturais. O Quadro 3.26 ilustra este aspecto.

Tomando-se as informações desta tabela e considerando que quase 85% do ferro gusa produzido no País utiliza carvão vegetal como insumo (62), estima-se que o consumo de madeira proveniente de matas naturais deve ser extraordinário, dando a medida do grau de devastação das reservas florestais brasileiras.

A partir de 1980, o IBDF, órgão responsável pela política florestal, autorizou a produção de carvão segundo uma nova modalidade de plantio, qual seja: floresta auto-sustentada. Utilizando-se desta técnica, o fazendeiro poderá lançar mão das reservas florestais de sua propriedade, até então preservadas pela lei, de uma forma organizada, promovendo o rodízio do corte.

(62) NETTO, F. - "Carvão Vegetal - Fonte de Energia da Indústria Nacional" - 19.
Fórum Brasileiro de Energia Florestal - Poços de Caldas - 7/12/1979.

Quadro 3.24

BRASIL

ÁREAS DE REFLORESTAMENTO E DE FLORESTAS NATURAIS

Em mil ha		
ANO	REFLORESTAMENTOS	FLORESTAS NATURAIS
1960	442	
1966	578	
1967	612	
1968	758	
1969	853	
1970	1 052	350 600
1971	1 389	
1972	1 527	
1973	1 736	
1974	2 049	
1975	2 463	342 500

FONTE: M.A.-IBDF - Perspectivas e Tendências do Setor Florestal Brasileiro - 1975 a 2000 - vol. II - Brasília - 1977.

Quadro 3.25

BRASIL

CONSUMO DE CARVÃO VEGETAL E LENHA

Em percentagem

ATIVIDADE	1970		1975		1979	
	Carvão Vegetal	Lenha	Carvão vegetal	Lenha	Carvão Vegetal	Lenha
Industrial	79	14	84	14	83	5
Transporte	0	0	0	0	0	0
Agropastoril	4	73	3	70	0	69
Comercial	1	1	1	1	0	1
Doméstico	16	11	12	15	16	16
Outros	0	0	0	0	1	9
TOTAL	100	100	100	100	100	100

FONTE dos Dados Brutos: - VIEIRA, Antonio H.G. (coord.) - Consumo de Energia no Brasil: Perspectivas para 1990 - CESP - São Paulo - 1980.

- FINEP - op. cit. - pág. .

Quadro 3.26
BRASIL
ORIGEM DO CARVÃO VEGETAL UTILIZADO NA SIDERURGIA

ORIGEM	Em percentagem				
	ANO				
	1971	1973	1975	1977	1979 (1)
Reflorestamento	8,5	10,0	5,7	10,0	20,0
Cerrados e Matas	91,5	90,0	94,3	90,0	80,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: GICAV - Programa de Desenvolvimento do Uso Racional da Madeira e seus Derivados -
Brasília, 1979 - Separata.

Com estas técnicas de auto-sustentação, o IBDF pretende aumentar rapidamente a oferta de madeira para produção de carvão vegetal, sendo que para isto, boa parte da mata natural será estatisticamente computada como "Florestamento Auto-sustentado" (63).

3.7.3 - A Estrutura do Setor da Lenha e Carvão Vegetal

Assim como o álcool, a produção destes energéticos se encontra totalmente dispersa entre produtores pelo interior do país, com a diferença que, na maioria dos casos, os produtores são pequenos proprietários, arrendatários ou posseiros. Neste caso, é bastante comum a prática de "comprar" uma mata para produzir carvão, exemplificando o caráter primitivo desta produção. Como foi dito anteriormente, são poucos os reflorestamentos voltados para produção de carvão vegetal, sendo que estes estão sob controle das próprias siderúrgicas.

A fiscalização de diretrizes para este segmento energético está a cargo do IBDF, que, no entanto, não tem qualquer influência sobre o preço destes produtos. Devido ao caráter rudimentar da produção, praticamente não existe demanda por quaisquer equipamentos, sendo a tecnologia de "cozimento" da lenha, operação que a transforma em carvão, por demais conhecida. Em confirmação a estes dados, a tabela de consumo importado direto da Matriz de Relações Intersetoriais de 1970, apresenta uma importação praticamente nula, estimada em apenas Cr\$ 449 mil (64).

(63) MME - Modelo Energético Brasileiro - Brasília - 1979 - pág. 52.

(64) O cálculo efetuado é $\text{Cr\$ } 2 \text{ milhões} \times 0,2247 = \text{Cr\$ } 449.400,00$ sendo Cr\$ 2 milhões o total importado pelo setor 101 - Extrativo Vegetal e 0,2247 o coeficiente estimado para o segmento de lenha e carvão vegetal. Baseado em VANIN, V.R. & GRAÇA, G.M.G. - "Relatório sobre obtenção dos coeficientes de energia" - IFUSP/CESP - mimeo - s/d.

Os financiamentos para o setor estão a cargo do IBDF, que por meio de seus programas enquadra as propostas de produção de carvão em algum programa específico. Quando a atividade de carvoejamento está ligada a alguma cooperativa, o que é comum, esta também pode receber uma linha de crédito especial. Por outro lado, se a atividade carvoeira se utiliza de matéria florestal plantada, os financiamentos correm por conta de programas do Fiset. Entretanto, todos estes mecanismos de crédito são equivalentes ao crédito rural normal fornecido a qualquer agricultor. Também as origens dos recursos não diferem do crédito regular, ou seja o Banco Central repassa recursos provenientes do orçamento monetário, para o produtor de lenha ou carvão.

3.8 - ÓLEOS VEGETAIS

3.8.1 - Introdução

O óleo vegetal é o produto do esmagamento de grãos de cereais que passam por uma série de procesos de limpeza e refinação até se tornarem comestíveis. Devido à grande quantidade de terras disponíveis e facilidades climáticas, o Brasil é um dos maiores produtores de óleos vegetais do mundo, exportando inclusive um grande excedente. As principais matérias-primas utilizadas na produção de óleos vegetais no Brasil são, na ordem: a soja, girassol, amendoim e colza; sendo que as três primeiras são culturas anuais e a colza é uma vegetação permanente.

Além destes óleos vegetais, vale lembrar também outros de grande aceitação regional, seja para fins alimentares, seja para a fabricação de sabões, como é o caso do dendê, babaçu, coco, algodão etc.

3.8.2 - Produção e Consumo

A grande produção de sementes oleaginosas está localizada no Sul do País. Dado o alto rendimento do plantio e as facilidades creditícias, os Estados do Paraná e Rio Grande do Sul têm colhido grandes safras,

Em períodos de bons preços internacionais, boa parte destas colheitas se dirige ao mercado externo, enquanto que em fases de estabilidade de preços externos a produção voltada ao mercado interno se eleva. No Norte e Nordeste, a produção de oleaginosas provém principalmente de palmáceas, sendo que apenas uma pequena parcela das mesmas é plantada. Devido a esta característica, a produção é praticamente estável através dos anos, estando inclusive a mercê dos preços internacionais; entretanto, a sua participação na oferta é bem reduzida, não ultrapassando 1% do total. A produção de óleos vegetais nos últimos 10 anos é apresentada no Quadro 3.27, a seguir.

Verifica-se pelo quadro anterior que a produção de óleos vegetais en contra-se praticamente estabilizada ao longo dos últimos anos. Tal fato não pode ser imputado à falta do interesse do produtor em expandir a sua área plantada; atualmente, o produtor brasileiro de óleos vegetais obtém uma margem de lucro consideravelmente satisfatório. Entretanto, um aumento significativo na produção exige novas terras e principalmente aumento na capacidade de refino das instalações, o que representa investimentos de grande monta. Em função destes problemas, a indústria de óleos vegetais, ao contrário da indústria açucareira quando do lançamento do PROÁLCOOL, se encontra com sua capacidade de produção totalmente preenchida (65).

As características do óleo vegetal destinado ao consumo alimentar diferem das características do óleo vegetal destinado à substituição do diesel. Devido à alta qualidade necessária, o óleo comestível deve ser super-refinado, adotando-se inclusive procedimentos sofisticados de extrusão; no caso do óleo destinado à simples queima, o esmagamento das sementes pode ser feito por processos mais grosseiros, com menores investimentos e custos industriais. Entretanto, uma característica deve ser anotada nos óleos comestíveis: estes devem ser bastante semelhantes ao óleo diesel, a fim de que possam funcionar sem que seja necessário promover modificações nos motores. Para tanto, o óleo vegetal deve reduzir a sua viscosidade, que chega a ser 25 vezes maior que a do óleo diesel, o que pode ser feito pelo processo químico de transesterificação (66).

(65) Agroanalysis - 4(7):2-7 - julho de 1980 - IBRE-FGV-

(66) Ver I Encontro sobre Tecnologia dos Óleos Vegetais-Combustíveis - Revista Energia - Fontes Alternativas - São Paulo - ano 1980 - vol. II - nov.7 dez - 1980 - nº 11.

Quadro 3.27
BRASIL
PRODUÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS
1970 - 79

ANO	PRODUÇÃO
1970	844
1971	917
1972	953
1973	1 269
1974	1 611
1975	1 720
1976	1 764
1977	1 749
1978	1 791
1979	1 863
1980	2 300

FONTE: Até 1976 - PAIVA RIOS, R. - Emprego de Óleos Vegetais Brasileiros como Fontes Alternativas de Combustíveis e Lubrificantes - Rio de Janeiro, scp, 1979.

De 1977 a 1979 - Sindicato das Indústrias de Azeite e Óleos Vegetais do Estado de São Paulo.

Observa-se, portanto, que a indústria de refinação de óleo deverá não só elevar a sua capacidade produtiva, mas também alterar a tecnologia de produção, visando a oferta de óleo para a utilização em transportes. As experiências com motores diesel movidos a óleo vegetal não são novas. O próprio Rudolf Diesel faz menção a elas em seus trabalhos. Na África e na Ásia, durante o período entre guerras, utilizou-se em alguns países motores diesel com óleo vegetal por falta de suprimento daquele derivado de petróleo. Mais tarde, na França e também no Brasil, o óleo vegetal foi utilizado com sucesso. A experiência brasileira foi feita pelo Exército, que em meados da década de 60 realizou viagens com caminhões abastecidos com vários tipos de óleos vegetais nos percursos Rio-Recife e Rio-Belo Horizonte (67).

Desta forma, fica comprovada a possibilidade de adequação dos óleos vegetais.

3.8.3 - Estrutura da Produção de Óleos Vegetais

Basicamente, a produção de óleos vegetais é dirigida exclusivamente para o consumo alimentar, uma vez que a regulamentação relativa ao uso do óleo vegetal para fins combustíveis é recente (maio de 1981) e também devido ao fato da não existência da produção comercial de óleo combustível vegetal no Brasil, por ora.

O cultivo de oleaginosas é feito atualmente por uma série de agricultores que comercializam o seu produto em entrepostos atacadistas localizados em suas regiões. Via de regra, estes entrepostos pertencem a rede das grandes empresas estrangeiras comercializadoras de grãos no Brasil. Estas empresas, em número de três ou quatro, praticamente controlam a produção de óleos vegetais, sabões e torta no Brasil todo, exercendo o seu poder de oligopólio. O Quadro 3.28 ilustra esta situação.

(67) I Encontro sobre Tecnologia dos Óleos Vegetais ... - op. cit. pág. 31.

Quadro 3.29
BRASIL
SETOR DE ÓLEOS VEGETAIS
PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS ESTRANGEIRAS

ANO	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	FATURAMENTO	Em percentagem
			EMPREGADOS
1975	26,5	29,6	20,5
1980	18,8	18,5	18,5

FONTE: BERNET, J. - Guia Interinvest, 1978 - Ed. Interinvest - Rio de Janeiro - Visão - "Quem é Quem" - 1975 e 1981.

Verifica-se pelo quadro anterior que a participação de empresas estrangeiras no setor é bastante alta, tendo decrescido um pouco de 1975 para 1980. Dada a dispersão dos outros fabricantes, estas empresas conseguem controlar o mercado estabelecendo limites e preços para os óleos vegetais.

Quanto à tecnologia de fabricação, esta é de domínio público sendo que determinados processos, como o da transesterificação também não apresentam problemas sérios. Desta forma, as importações diretas do setor são nulas, como se pode constatar pela Matriz de Relações Intersectoriais do IBGE-1970. Finalmente, no que se refere aos financiamentos, até o lançamento do PROÓLEO, os agricultores e industriais do setor contavam apenas com as tradicionais linhas de crédito rural e industrial.

3.9 - OUTRAS FONTES DE ENERGIA E CONSERVAÇÃO

Dada a extensão territorial do Brasil e a variedade de climas existentes, verifica-se que outras fontes de energia podem ser desenvolvidas visando uma maior oferta de combustíveis ou eletricidade. Em função do alto nível de insolação existente em território brasileiro, principalmente na faixa tropical, uma proposta interessante seria o desenvolvimento da captação de energia solar através de coletores localizados acima de edifícios. Outra vez, aproveitando-se a energia solar, haveria possibilidade de aumentar a área plantada com culturas energéticas potenciando o aproveitamento de biomassas vegetais. Por outro lado, na Região Nordeste, principalmente, poderia-se instalar gigantescos cata-ventos para captação de energia eólica, já que esta região encontra-se em área de grandes correntes de vento. Outras alternativas também se mostram viáveis, como a energia das marés, das ondas, geotermal, além de combustíveis como a turfa, os resíduos agrícolas e outros.

Pelo lado da demanda, verifica-se que muita coisa pode ser feita para economizar petróleo. Não cabe aqui fazer considerações sobre toda a estrutura de consumo energético brasileiro, individualista e esbanjadora; entretanto, vale apenas ressaltar que pequenas modificações na estrutura de transportes e nos equipamentos industriais podem levar a grandes mudanças na estrutura de consumo.

Tomando-se em contra estes dois aspectos, o Governo incluiu no 'seu Modelo Energético Brasileiro metas para a produção de "outros energéticos" e "conservação de energia", metas estas que serão examinadas em seguida, no próximo capítulo.

Devido ao fato de não existir até agora, no Brasil, nenhuma produção comercialmente organizada de energia a partir destas fontes alternativas, não há condições de se analisar a estrutura deste segmento energético. Desta forma, os aspectos econômicos e financeiros da produção de energia a partir de outras fontes ficará para o capítulo seguinte.

3.10 - CONCLUSÕES

Neste capítulo procurou-se caracterizar o chamado setor energético segundo algumas variáveis, chamando-se a atenção para os aspectos relativos ao relacionamento das contas externas com cada segmento deste setor. Em primeiro lugar, foi feita uma descrição das potencialidades naturais de cada fonte e do que vem sendo feito para explorá-las. Neste sentido, foi possível perceber que o Brasil possui grandes reservas de carvão mineral, petróleo e xisto, além de um largo potencial hidrelétrico inaproveitado. Em adição a isto, as condições climáticas brasileiras permitem produzir energia proveniente de biomassas vegetais em quantidades extraordinárias.

Analisando-se a produção de cada energético em separado, verifica-se então, que, apesar da abundância de recursos, o país tem se desenvolvido muito pouco no campo energético. Pelas séries de produção apresentadas é possível constatar que pequenos incentivos proporcionados aos produtores tiveram o efeito de ampliar bastante os níveis de pro

dução, fato este que fica particularmente exemplificado no caso dos incentivos dados ao álcool em 1975. Uma vez que a produção de alguns energéticos está centralizada nas mãos de um ou alguns poucos produtores; como é o caso do petróleo, eletricidade, carvão e xisto, qualquer aumento na oferta exige vultosos investimentos e um esforço prático gigantesco. Por outro lado, pode-se afirmar que, caso não houvesse o monopólio por parte de empresas como PETROBRÁS e ELETROBRÁS, a situação destes segmentos estaria bastante desorganizada. Enfim, dadas as características de determinados segmentos do setor energético, certas questões empresariais transformam-se em questões políticas, com reflexos em toda a sociedade. Este fato refere-se principalmente aos aspectos endividamento das empresas estatais do setor energético.

Realmente, o endividamento externo das empresas do setor energético é a interface mais importante entre este setor e as contas externas. Pelas informações apresentadas anteriormente, extrai-se que a dívida total da PETROBRÁS e ELETROBRÁS em 1980 superava a casa dos US\$ 15 bilhões, o que é uma parcela bastante considerável do endividamento externo bruto do Brasil, calculado em US\$ 54,4 bilhões naquele ano (68). Fato mais preocupante ainda é que esta dívida é, na maior parte, de curto prazo, justificando o enorme serviço, que deve superar os US\$ 2 bilhões anuais.

Como já foi frisado anteriormente, o alto endividamento externo realça um outro aspecto das contas externas que não teria razão de ser, em condições normais, este aspecto é a importação de equipamentos. A indústria nacional se encontra tecnologicamente preparada para produzir qualquer equipamento sob encomenda, todavia boa parte dos equipamentos para hidrelétricas, mineração e produção de petróleo continua sendo adquirida no exterior. Nestes casos, o que importa é o financiamento obtido para a compra do equipamento, que é obtido com facilidade no exterior, ao contrário dos bens sob encomenda nacionais,

(68) Veja Capítulo 2, Quadro 2.3.

que em muitos casos devem ser pagos, inclusive, adiantado. No que se refere aos insumos importados, os dados obtidos comprovam que o seu peso nas compras do setor energético, em qualquer segmento, é bastante reduzido, podendo ser desprezado.

Assim, pode-se constatar que o setor energético possui determinadas características negativas, no que se refere as contas externas que podem ser potenciadas diante de um programa de dinamização de sua produção. Diante desta hipótese, o capítulo seguinte colocará, sumariamente, as metas do Programa Energético Brasileiro, bem como sua estratégia de atuação, para que se possa, no capítulo 6, estimar o impacto deste programa fundamental no setor energético, nas contas externas e na economia brasileira.

4 - O PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO

Este capítulo procurará apresentar, de uma forma resumida, os diversos planos dirigidos a cada fonte de energia que compõe o chamado Programa Energético Brasileiro. Antes disto, entretanto, serão discutidos alguns aspectos do planejamento energético no Brasil e as variáveis que levaram à construção do primeiro "Modelo Energético Brasileiro", em 1979.

Na segunda parte do capítulo, será feita uma descrição de cada plano setorial de energia componente do "Modelo" segundo os seus aspectos de viabilidade técnica, econômica e de substituição. Por último, serão agregados os aspectos particulares de cada plano, de modo a apresentar indicações, já conclusivas, dos impactos do Programa como um todo no setor externo da economia.

4.1 - HISTÓRICO

Considerada como insumo de real importância para todas as atividades econômicas, a energia sempre teve um lugar de destaque nos programas de desenvolvimento. Em função da necessidade de industrializar e modernizar o País, os planejadores, em todos os governos, colocavam a produção de energia entre as prioridades de trabalho.

Neste sentido, a título de resenha, vale lembrar, em primeiro lugar, o Plano SALTE, redigido nos anos 1946-47, sendo sancionado em 1950, já no final do Governo Dutra. Este plano, que explicitamente se propunha a desenvolver a produção de energia (o nome advém de: Saúde, Alimentação, Transportes e Energia), na verdade estava apenas voltado à eletricidade, já que pretendia realizar um amplo programa de construção de hidrelétricas e eletrificação de novas regiões. Tal plano, como todos os outros que o antecederam, não foi bem sucedido, o que resultou em seu abandono em 1951. Em 1955, novamente com o Governo Juscelino, é lançado o Plano de Metas que era composto de seis objetivos básicos, quais sejam: energia, transportes, alimentação, indústrias de base e educação, além de Brasília. Mais uma vez a produção de energia é vista de forma prioritária como condição básica

para o desenvolvimento industrial e também para a maior produtividade agrícola. Entretanto, outra vez o aproveitamento dos recursos energéticos é encarado como o simples fornecimento de eletricidade, ou mesmo de forma a garantir os empreendimentos em questão.

Os planos que se seguiram: o Plano Trienal do Governo João Goulart, o PAEG, Plano Decenal, Plano Trienal (Costa e Silva) e o I e II PND, estes produtos dos governos militares, perseguiram da mesma forma as metas energéticas com igual ênfase. Isto porque o objetivo era dotar o País de uma estrutura razoável de produção de energia. Após o choque do petróleo, em 1973, as atenções dos planejadores se voltam para alguns planos setoriais que poderiam contribuir para resolver o impasse criado na Balança Comercial. Em função disto, surge, em 1975, o PNA-Plano Nacional do Alcool e também algumas políticas de incremento à produção de energéticos nacionais como o carvão vapor, carvão vegetal, petróleo e outros, sem ter, no entanto, uma linha de atuação clara e definida.

O lançamento do Modelo Energético Brasileiro pelo Ministério de Minas e Energia, em meados de 1979, neste sentido vai ser um divisor de águas entre o planejamento energético específico e setorializado e o planejamento energético globalizado. É muito importante se frisar a grande mudança que se dá na política de desenvolvimento energético com a introdução do "Modelo". Antes havia o entendimento da produção de energia de forma desconexa e imediatista, postura esta que permitia a ocorrência de certos vícios no aproveitamento de nossos recursos naturais, além de evidentes deseconomias de escala, originando desperdícios e distorções bastante graves. Com o Modelo, se equacionam as necessidades de energia para cada setor, cada região e segundo as disponibilidades internas e externas de fornecimento.

Pode-se dizer, no entanto, que a não existência de um modelo integrado de aproveitamento das fontes energéticas não representa necessariamente uma falha de planejamento ou uma falta de visão por parte dos planejadores. O planejamento isolado para cada problema em específico respondia às condições econômicas e políticas da época. Observa-se, por exemplo, que até meados da década de 50 quase 50% da energia consumida no País era de origem não comercial, ou seja, lenha, carvão vegetal e, em parte, o bagaço de cana. Isto é, metade

da energia consumida no Brasil se dava através de um circuito não monetizado e sem qualquer controle do Estado ou empresas. Como planejar nestas condições? O petróleo, por sua vez, era importado quase que exclusivamente sob a forma de derivados e em quantidades bastante reduzidas (170.000 barris equivalentes de petróleo/dia, ou seja, 17% do consumo atual). A energia elétrica era consumida apenas nas cidades e a partir de algumas poucas hidrelétricas e termelétricas existentes, configurando assim um consumo que era também irrisório, não passando da décima parte do que é consumido atualmente. O Quadro 4.1 ilustra estas afirmações.

A partir de 1960, já é possível notar uma mudança significativa na estrutura do consumo de energia no Brasil. O crescimento da população urbana, o surgimento de uma indústria de veículos movidos a derivados de petróleo e a modernização do setor agrícola transformam totalmente o perfil de consumo e produção de energia da sociedade brasileira. Como pode ser observado no Quadro 3.1, a partir de então, as fontes energéticas não comerciais são colocadas para um segundo plano e toma o lugar de principal fonte de energia o petróleo e seus derivados, sendo este um energético não renovável e quase todo ele de origem importada.

Não cabe aqui discorrer sobre as razões que levaram à configuração da Matriz Energética Brasileira tal qual ela se apresenta em 1980, o que é importante apenas destacar é que até 1973 não havia o propósito de se pensar em energia de uma forma total e interativa, optando-se somente por soluções imediatistas e localizadas. A partir do choque do petróleo, surge a necessidade de se perguntar: o que temos? para que serve? Fazendo com que surja, finalmente, em 1979, um "modelo energético". Sugere Barros de Castro (1) que apesar da clara manifestação em direção da criação de um modelo energético já em 1973, este só irá se concretizar em 1979, devido à euforia provocada pela pretensa descoberta de um supercampo petrolífero no litoral de Campos (RJ), em 1975.

(1) CASTRO, Antônio Barros de Castro & GOMES, Frederico Magalhães - "La Crisis Energetica - Una Perspectiva Brasileña" - Rev. Com Ext. nº 11 - nov. 1981 - México - pp. 1227-1286.

Quadro 4.1
BRASIL
CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA
1950-80

ENERGÉTICO	1950	%	1955	%	1960	%	1965	%	1970	%	1975	%	1980	%
Petróleo e Derivados	4.189	20,6	8.388	31,6	12.353	33,0	15.928	33,0	23.803	39,1	39.860	44,8	49.418	39,9
Carvão Mineral	1.320	6,5	1.433	5,4	1.250	3,3	1.491	3,1	2.391	3,9	2.850	3,2	6.326	5,1
Gás Natural	1	0,0	5	0,0	48	0,1	82	0,2	104	0,2	369	0,4	641	0,5
Lenha	11.159	54,8	11.113	41,8	15.193	40,6	19.991	41,4	18.809	30,9	19.328	21,7	20.265	16,4
Carvão Vegetal	565	2,8	748	2,8	818	2,2	826	1,7	1.484	2,4	2.807	3,2	3.678	3,0
Bagaço de Cana	934	4,6	1.422	5,4	2.204	5,9	2.693	5,6	3.031	5,0	3.597	3,7	6.141	5,0
Alcool Anidro Hidratado	9	0,0	175	0,7	196	0,5	188	0,4	155	0,3	136	0,2	2.163	1,7
Energia Elétrica	2.177	10,7	3.274	12,2	5.320	14,3	7.038	14,6	11.110	18,2	19.988	22,5	35.217	28,4
TOTAL	20.354	100,0	26.558	100,0	37.382	100,0	48.237	100,0	60.887	100,0	88.935	100,0	123.849	100,0

FONTE: GIANETTI DA FONSECA, E. - "Evolução do Perfil de Consumo de Energia Primária no Brasil - 1950/80". - mimeo, FIPE/IPT, 1981.

Enfim, o Governo lança, em 1979, um modelo de ação para a produção de energia, deixando subentendido que a solução do problema energético poderia ser alcançada através de um amplo programa de produção de energia e substituição da energia importada. Os planos de conservação ou alteração de hábitos de consumo, estrutura industrial ou mesmo econômica foram deixados para segundo plano, sendo abordados superficialmente no modelo. Observa-se, então, que a construção de um Modelo Integrado para o equacionamento do problema energético insere-se em um quadro de manutenção do chamado "Modelo Econômico Brasileiro" não prevendo alterações significativas em suas variáveis (?).

4.2 - OS PLANOS ENERGÉTICOS

Não se pode dizer que existe um Programa Energético Brasileiro, na verdade, o que há é um conjunto de metas específicas para cada fonte de energia, integradas no Modelo Energético Brasileiro (MEB). A supervisão do chamado Programa se encontra dispersa entre vários órgãos dos diversos ministérios. Entretanto, existe uma coordenação geral exercida pela Comissão Nacional de Energia (CNE) que toma as principais decisões acerca dos vários planos, e é esta a diferença mais significativa entre o passado e a situação atual.

De fato, não há um Programa integrado e sim vários planos afetos a diferentes organismos. Por este motivo, esta seção irá examinar cada plano componente do Programa Energético do Governo de uma forma isolada, segundo os seus mais variados aspectos, para, logo em seguida, serem agregados novamente a fim de que se possa comentar o Programa em bloco.

(2) A primeira preocupação com a estruturação de um Modelo Energético Nacional nasce com um documento individual do Ministro Simonsen, publicado nos jornais, denominado "Relatório Simonsen"; para maiores detalhes, ver: GARNERO, M. Energia: o Futuro é Hoje. ANFAVEA, São Paulo, 1980.

Cabe lembrar agora, antes de passar à descrição dos planos, que somente serão analisados os planos de âmbito nacional que possuam alguma representatividade. Deixar-se-ã assim, de lado outros planos a nível estadual ou regional de magnitude reduzida que pouco tem a contribuir para uma alteração nos padrões de oferta ou consumo em atividade no Quadro Energético Brasileiro.

Vale também lembrar que não se tomou como planos energéticos, especulações sobre possibilidades de desenvolvimento de certas fontes, considerando-se apenas como planos manifestações oficiais do Governo, devidamente documentadas.

4.2.1 - O Plano do Petróleo e Gás Natural

Como foi visto anteriormente, o petróleo contribui com 39% da energia primária consumida no país, o que reitera a ênfase do Governo em um programa de aumento da produção deste energético em território nacional. Em 1980 produzia-se 68 milhões de barris ou 165.000 barris / dia, sendo que para cobrir o total consumido diariamente era preciso importar aproximadamente 960.000 barris/dia, o que representava 85% do consumo.

Em função destes problemas, o Ministério de Minas e Energia preparou um plano de aumento da oferta de interna de petróleo de 165.000 barris/dia para 500.000 barris/dia (BPD) em 1985 (3). Com este novo nível de produção, a demanda por petróleo, especificamente, estaria suprida em 50%, enquanto que as importações proveriam os 50% restantes.

Em função do aumento da demanda, haveriam outros 700.000 BPD que seriam supridos com substitutos do petróleo, sendo 365.000 provenientes de biomassas e 135.000 originários de combustíveis fósseis. Assim, observa-se que dos 1,7 milhão de barris/dia demandados em 1985, o petróleo nacional poderia contribuir com 30%, dobrando então a sua participação na oferta.

A fim de proporcionar tal produção em 1985, a PETROBRÁS pretende perfurar no período 1981/85 um total de 1781 poços, sendo 975 em terra e 806 na plataforma continental. Para se ter uma idéia da magnitude do trabalho que a PETROBRÁS pretende fazer, basta lembrar que, desde a sua criação, em 1954 até 1979, o monopólio estatal havia perfurado apenas quatro milhares de poços, ou pouco mais (4). Considerando-se que a empresa estatal tem obtido um alto índice de sucesso (18% em terra e 16% no mar, contra a média mundial de apenas 10%), observa-se que o aumento das reservas de petróleo e gás pode ser traduzida por uma equação simples: aumento no número de poços perfurados = aumento nas reservas e maior produção. O quadro 4.2, a seguir, ilustra estes aspectos.

(3) Ministério das Minas e Energia - Modelo Energético Brasileiro 1979 - MME - Brasília.

(4) Informações de NUNES, M. "Palestra sobre Petróleo" - FUNDAP, mimeo, São Paulo, agosto/1980.

Quadro 4.2
BRASIL
PROGRAMA DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO
1980 - 1985

Em 10⁹ barris

ANO	RESERVAS EM 31/12 DO ANO ANTERIOR	ACRÉSCIMO PREVISTO NO ANO	PRODUÇÃO PREVISTA NO ANO	RESERVA EM 31/12	RESERVA + PRODUÇÃO
1980	1.276	0,117	0,069	1,324	19,2
1981	1.324	0,175	0,081	1,418	17,5
1982	1.418	0,213	0,098	1,533	15,6
1983	1.533	0,276	0,125	1,684	13,5
1984	1.684	0,324	0,162	1,846	11,4
1985	1.846	0,327	0,184	1,989	10,8

FONTE: NUNES, M. - op. cit.

Além destes poços considerados pela PETROBRÁS, existe também o esforço das companhias privadas nacionais e estrangeiras que atuam sob regime de risco. Até o final de 1981 haviam sido assinados contratos para a perfuração de 159 poços, sendo que até então, já haviam sido executadas 67 perfurações em terra e no mar, das quais 51 foram concluídos com resultados inexpressivos e 16 foram abandonadas (5).

Verifica-se portanto, que diante do esforço a ser empreendido pela PETROBRÁS e empresas contratadas, existem grandes possibilidades de se obter a meta prevista. Na verdade, a PETROBRÁS já admite até oficialmente a garantia de fornecimento de aproximadamente 360.000 BPD, considerando os novos campos que deverão entrar em funcionamento (6). Resta saber, portanto, se a PETROBRÁS tem possibilidades financeiras de cumprir a meta.

Informações obtidas através do Plano Quinquenal da PETROBRÁS (7) demonstram que serão necessários recursos da ordem de US\$ 4,5 bilhões, a preços de 1980, para cobrir as despesas de custeio desta nova fase de exploração. Entretanto, uma estimativa mais realista sobre a necessidade de recursos requerida pela PETROBRÁS para o período 1981/85 foi feita por Pinto e Rodrigues (8). Estes autores estimam que serão necessários, para a produção de 500.000 barris/dia, US\$ 10 a 11 bilhões (1980). Levando-se em conta que a vida útil de um equipamento é 20 anos, obtém-se um custo de investimento de US\$ 5/barril; este custo somado ao custo de operação de US\$ 3 a 4/barril para a recuperação primária, US\$ 8/barril para a secundária e US\$ 20 a 25/barril para a terciária (9) obtém-se uma faixa de custo CIF refinaria de US\$ 9,00 a US\$ 30,00/barril, faixa esta bastante competitiva com o barril de petróleo importado.

(5) O Estado de São Paulo - 10/11/82.

(6) MME - Modelo Energético Brasileiro - pág. 32 - Brasília, MME, 1980.

(7) PETROBRÁS - "Exploração..." - op. cit.

(8) PINTO, R.F.S. & RODRIGUES, J.A.A.F. - "Economia Energética no Brasil" - Revista Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, novembro de 1980 - vol. 34, nº 11.

(9) NUNES, M. op. cit.

A maior parte dos recursos necessários para levar a cabo as metas do programa, todavia, deverá ser obtido principalmente no exterior, seguindo um padrão de financiamento observado desde 1974. O restante dos recursos deverá, entretanto, ser obtido internamente através das políticas de autofinanciamento respaldadas na taxação sobre a venda de derivados. Os principais mecanismos de obtenção de recursos internos são a "margem da PETROBRÁS" e o Fundo de Amortização dos Gastos em Pesquisa e Exploração. O primeiro é obtido através da diferença entre o chamado "Preço de Realização" do derivado na refinaria (que é considerado sigiloso) e o preço de mercado deste derivado. Observa-se então que as variações isoladas do preço dos derivados aumentam a margem da empresa e esta pode ser uma interessante estratégia para obtenção de recursos. O outro mecanismo consiste de um "Fundo" provisionado pelo Governo através de recursos fiscais obtidos na venda de derivados, que cobre os gastos de pesquisa e exploração da empresa. Não cabe agora se estender na questão do financiamento do programa, já que este assunto será tratado no capítulo seguinte; por ora estas informações permitiram apenas analisar a estratégia de funcionamento do Plano de Produção do Petróleo e Gás Natural.

4.2.2 - O Plano do Setor de Eletricidade

O planejamento da expansão da produção de eletricidade para os próximos anos tem duas preocupações principais, a saber: atender a crescente demanda e substituir uma parcela cada vez maior do consumo de derivados de petróleo.

A fim de atender a demanda por hidroeletricidade, a ELETROBRÁS planejou, em 1979, um crescimento da oferta de 11,4% a.a., acompanhando a demanda até 1985. No que se refere à substituição de derivados, a ELETROBRÁS planejou uma oferta adicional de 10.086 GWh, o que representa 60.000 bep/dia em 1985 (10). Desta forma, o total previsto de oferta de eletricidade em 1985 deverá ser 243.435 GWh, ou 1.448.000 bep/dia, o que representa um crescimento de 75% em relação à oferta efetiva de 1980.

Assim, ao final de 1985 deverá estar em operação uma capacidade instalada de 56.669 MW, adicionando 33.339 MW à capacidade instalada de 1978 (dezembro), dos quais 29.108 serão hidrelétricos, 1.115 MW termelétricos convencionais e 3.116 MW nucleares (11). Como é possível perceber, a ELETROBRÁS deverá mais do que dobrar a capacidade instalada até 1985, além de construir as interligações Norte/Nordeste e as linhas de transmissão entre a Hidrelétrica de Itaipu e as regiões Sul e Sudeste.

Até 1985, a ELETROBRÁS pretende: estender a oferta de energia elétrica à população localizada em pequenas cidades, povoados e periferia das grandes cidades, em um total estimado de 42 milhões de novos consumidores e aumentar o suprimento aos grandes pólos industriais na Amazônia e outras regiões. No plano da substituição de derivados, as

(10) MME-Modelo Energético Brasileiro - 1981, pág. 61.

(11) ELETROBRÁS - "Plano 95" - op. cit., pág. 2.2.

autoridades do setor elétrico têm como certa: a substituição de motores a diesel do transporte coletivo por sistemas eletrificados, eletrificação de ferrovias de grande densidade de carga por quilômetro, utilização de eletrotermia (geração de calor por meio de eletricidade) na indústria e substituição das termelétricas a diesel.

Com o propósito de se cumprir o programa integralmente, calcula-se que serão necessários US\$ 37,4 bilhões (junho de 1979), incluindo-se nesta soma investimentos em infra-estrutura para obras que serão completadas apenas após 1985. Caso o cálculo dos investimentos fosse inflacionado para os dias de hoje, este estaria na faixa dos US\$ 190 bilhões divididos em cinco anos. Este investimento inclui também as obras de Angra I, II e III (com três usinas no total), apesar de não estar explicitado o montante de recursos para este investimento (12). Calcula-se, entretanto, que as necessidades do Programa Nuclear estejam em torno de 1/3 do investimento descrito.

Há muita polêmica a respeito do Programa Nuclear, principalmente no que se refere aos seus custos. Na seção seguinte serão feitas algumas considerações sobre o Programa e o acordo Brasil-República Federal da Alemanha; no entanto, caberia agora fazer certas observações sobre os requisitos financeiros para a atuação do setor de eletricidade até 1985.

A maioria dos autores estudados admite que a expansão do setor de eletricidade é o investimento mais alto de todo o chamado pacote energético até 1985. Pinto & Rodrigues, por exemplo, admitem que serão necessários entre US\$ 42,5 bilhões e US\$ 46,0 bilhões para o setor, de um total de US\$ 76,5 bilhões a US\$ 85,0 bilhões para todos os gastos com energia até 1985 (dólares médios de 1980) (13). Valadão, da ELETROBRÁS, admite que, entre 1981 e 1985 deverão ser gastos US\$ 30,8 bilhões, sem incluir os juros dos empréstimos, no setor de energia elétrica (14), entre outras despesas. Observa-se, portanto, que a questão do financiamento é de vital importância para o cumprimento das metas de energia elétrica.

(12) ELETROBRÁS - "Plano 95" - op. cit., pág. 6.1.

(13) PINTO, R.F.S. & RODRIGUES, J.A.A.F. - "Economia..." - op. cit., pág. 88.

(14) Entrevista com Sebastião C. Valadão - Gazeta Mercantil - 9/11/1981 - pág. 8.

Segundo a ELETROBRÁS, os recursos considerados anteriormente serão obtidos a partir de duas fontes principais: as tarifas (auto-financiamento) e os empréstimos externos. Por meio de tarifas reais, sem subsídios, a ELETROBRÁS tem arrecadado o suficiente para manter o seu programa de investimentos, entretanto, em uma fase de expansão extraordinária da capacidade instalada, apoiada em projetos caros como são o Projeto Nuclear, Itaipu, Tucuruí etc. será preciso abarcar um crescente aporte de recursos externos. Tal situação acaba por levar a empresa estatal a buscar no exterior a maior parte dos seus recursos, apoiada principalmente na sua excelente capacidade de endividamento (15). A fim de ilustrar melhor o esquema de captação de recursos da ELETROBRÁS e suas concessionárias e subsidiárias, o assunto será melhor detalhado no capítulo seguinte.

(15) Ver - CALABI, Andrea Sandro et alli - "As Interações econômicas e Institucionais do Desenvolvimento do Setor Energético no Brasil" - Relatório Final - junho 1980 CESP-FIPE.

4.2.3 - O Programa do Carvão Mineral

Por Programa do Carvão Mineral pode-se denominar uma série de compromissos firmados entre Governo Federal e os produtores de carvão, consubstanciado no Modelo Energético Brasileiro de 1979. Com efeito, não existe concretamente nenhum documento que expresse os objetivos e metas do Governo para o setor. Tampouco é possível localizar qualquer estudo técnico-econômico para instalação de novas unidades produtivas ou expansão das antigas.

Através de um amplo programa de intensificação da produção manifestado no "Modelo" de 1979, é possível apenas perceber que o MME pretende promover a produção, distribuição e consumo do produto, fazendo uso de um amplo programa de investimentos na Região Sul. As metas para 1985 foram fixadas em 27,5 milhões de toneladas de carvão beneficiado, sendo que aproximadamente 5 milhões já eram produzidas em 1979, ano do estabelecimento da meta. Assim, em 1985 obter-se-ia uma produção de 22 milhões de toneladas de carvão energético para a substituição de 170.000 bep/dia.

Este ambicioso plano necessitava de investimentos da ordem de US\$ 7,3 bilhões até 1985 (16), que seriam utilizados na abertura de minas (20 a céu aberto e 9 no subsolo (17), modernização dos precários postos de Antonina (PR), Imbituba (SC) e Rio Grande (RS), construção de centrais de armazenagem, desenvolvimento de infraestrutura de transportes etc. Logo em seguida à divulgação do plano, empresários do setor e da indústria de equipamentos mobilizaram-se visando ao início dos trabalhos, mas os recursos não vieram. Segundo o plano original, o aporte de recursos para os trabalhos seria fornecido pelo Fundo de Mobilização Energética (FME) originário de parte do Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes (IULC) e outras fontes, além de alíneas específicas componentes do preço da gasolina e outros derivados e recursos estaduais.

(16) Modelo Energético Brasileiro - MME - 1979.

(17) A princípio se comentava que iriam ser abertas novas minas, mais tarde começou a se apresentar a meta de 31 novas minas - Ver ARAÚJO, N.W. - op.cit.

Apesar de garantidos pelos fluxogramas oficiais, os recursos não haviam chegado até as mãos dos empresários carboníferos até 1980, nem o FME nem os Estados, ou qualquer outro agente havia destinado recursos substanciais ao "PROCARVÃO".

Em função destes problemas, muitos investimentos que deveriam ter sido feitos não ocorreram, provocando atrasos significativos no plano. Uma mina subterrânea, por exemplo, demanda quatro anos para entrar em funcionamento e uma mina a céu aberto, pelo menos dois anos; um produtor de equipamentos de mineração deve ter os seus pedidos em carteira, pelo menos seis meses antes da data da entrega. Verifica-se então que as decisões relativas à mineração de carvão são feitas no longo prazo. Assim, não era mais possível atingir as metas fixadas para 1985.

Seja então, por falta de recursos financeiros, ou seja pelo otimismo da meta fixada em 1979, logo após alguns meses, esta foi reformulada. Em setembro de 1980, em documento do Vice-presidente da República, apresentado em maio de 1981, na forma de Modelo Energético Nacional, observa-se uma reformulação total das metas de produção fixadas anteriormente. A meta de carvão vapor decresce dos 22,0 milhões de toneladas para 16,8 milhões de toneladas obedecendo a um programa de modernização das minas e desenvolvimento dos canais de distribuição. O Programa não possuía maiores especificações quanto à organização da oferta, mas discriminava detalhadamente a utilização do carvão por parte da demanda.

Os Quadros 4.3 e 4.4 apresentam, de forma resumida, as metas e o programa de substituição, ilustrando a maneira como está sendo entendida a futura demanda de carvão.

Quadro 4.3
CARVÃO MINERAL
METAS PARA 1985

	Em 10 ⁶ toneladas		
	1979	1985	ADICIONAL
Carvão Metalúrgico	1,3	2,9	1,6
Carvão Energético (1)			
- tradicional	2,2	2,2	0,0
- para substituição de petróleo	1,5	14,6	13,1
TOTAL	5,0	19,7	14,7

FONTE: MEB-1981 - pág. 46 .

(1): Estes valores são ligeiramente incompatíveis com aqueles apresentados no Quadro 3.13, obtido através de publicação do próprio MME.

Quadro 4.4
SUBSTITUIÇÃO DO ÓLEO COMBUSTÍVEL POR CARVÃO
ENERGÉTICO NACIONAL
 META PARA 1985

SETOR	TONELADAS	bep/dia
Cimento	5.560.000	47.560
Siderurgia	1.100.000	9.409
Papel e Celulose	160.000	1.370
Outros (refinarias, petroquímica, Cerâmica etc.)	280.000	2.395
SUBTOTAL	7.100.000	60.734
Termelétricas a carvão vapor	6.000.000	36.420
SUBTOTAL	13.100.000	97.154
Substituição existente em 1979	1.500.000	109.154
TOTAL	14.600.000	

FONTE: MEB-1981 - pág. 79.

Segundo Resoluções da Comissão Nacional de Energia (18), a divisão das tarefas necessárias ao PROCARVÃO se fará da seguinte maneira : a CAEEB (Companhia Auxiliar das Empresas Elétricas Brasileiras) fica responsável pelas atividades de mineração e beneficiamento e os agentes financeiros, BNDE e Banco do Brasil, ficam responsáveis pela concessão dos financiamentos em condições análogas ao PROÁLCOOL. A distribuição dos recursos necessários para o Plano, segundo a nova avaliação, são da ordem de US\$ 8,6 bilhões, divididos conforme o apresentado no Quadro 4.5.

Estes financiamentos estão vinculados, na esfera da indústria, a protocolos de substituição assinados em 1980 e 1981, entre Governo e associações de empresários, como é o caso do cimento, papel e celulose e, de certa forma, a indústria siderúrgica.

Verifica-se então que apesar de não haver um documento expresso do Ministério de Minas e Energia lançando o "PROCARVÃO", nesta sua segunda versão ele aparece bem detalhado e com todos os seus aspectos bem equacionados. Resta saber, entretanto, se há condições objetivas que possibilitem o cumprimento da meta.

(18) Resolução nº 005/CNE.

Quadro 4.5

RECURSOS PARA O PROCARVÃO.

ATIVIDADE	US\$ 10 ⁹ 1980
1. Prospeção, extração e beneficiamento	1,5
2. Tecnologia, combustão, gaseificação e liquefação	3,3
3. Transporte à comercialização	1,0
4. Uso final (conversão de equipamentos das empresas)	2,8
TOTAL	8,6

FONTE: BNDE - Encontro do Carvão Mineral - mimeo - 1981.

4.2.4 - O Plano do Xisto

O Plano do Xisto manifestado no Modelo Energético Brasileiro-81 é, na verdade, anterior à idéia do "Modelo". Em 1977, quando do lançamento da usina protótipo de São Mateus do Sul, já havia a intenção de se produzir aproximadamente 50.000 barris/dia de óleo de xisto em meados da década de 80. O que o Ministério de Minas e Energia fez foi apenas oficializar esta meta, fazendo-a constar de um planejamento mais global.

A efetivação do plano está a cargo da PETROBRÁS, que irá montar, na prática, um complexo de industrialização do xisto contando com unidades de mineração, retortagem e uma rede de oleodutos (com 150 km) ligando São Mateus do Sul à cidade de Araucária onde se situa a refinaria da PETROBRÁS (REPAR). Tal projeto pretende produzir 51.000 barris/dia de petróleo (36° API) a partir do processamento de 112.000 toneladas/dia de minério de xisto; esta produção se dará em duas etapas: na primeira, que entra em funcionamento em 1984, a usina estará produzindo 22.800 barris diários e na segunda etapa, que deverá ter início em 1986, a produção atingirá a meta apresentada.

A área total das jazidas de São Mateus do Sul é de 64,5 km², com um capeamento de 30 metros de espessura, proporcionando uma reserva de 1.405 milhões de toneladas. Com a utilização de 112 mil toneladas / dia de minério, calcula-se que as reservas proporcionarão matéria-prima para o funcionamento durante 34 anos. Além do óleo cru sintético, a usina produzirá gás enxofre nas proporções indicadas no Quadro 3.19.

Dois fatores chamam a atenção no Quadro 4.6; em primeiro lugar, o grande volume de xisto retortado decorrente do processo e, em seguida, as grandes quantidades de enxofre poluente produzido.

Quadro 4.6

RENDIMENTO DA RETORTAGEM DO XISTO PARA UMA TONELADA DE MATÉRIA
PRIMA - PROCESSO PETROSIX

MATÉRIA-PRIMA	EM PORCENTAGEM DE PESO
Óleo Cru	7,4
Enxofre e Gás	3,2
Água Molecular	1,7
Rejeitos Sólidos (xisto retortado)	87,0
Outros	7,0
TOTAL	100,0

FONTE: Gazeta Mercantil - 18/06/1979 - pág. 8.

Como se sabe, o xisto retortado é o rejeito do minério de xisto após a extração do óleo. O problema maior é saber o que fazer com tanta quantidade de minério. A solução encontrada pelos técnicos da SIX foi enterrar novamente este xisto no próprio local de onde foi retirado, fazendo com que se reponha totalmente o dano feito à natureza. Quanto ao enxofre, estão sendo providenciadas unidades de desulfurização e filtros de ar que, além de limpar as emissões de gases, não permitirão a poluição hídrica (19).

Quando do lançamento oficial do Plano do Xisto, em 1979, calculava-se os investimentos necessários para o desenvolvimento da usina em São Mateus do Sul em US\$ 1,5 bilhão (janeiro de 1979) por um período de nove anos dividido em duas fases, observando o mesmo esquema do plano de produção (20). Segundo as autoridades, devido ao fato do processo tecnológico ser totalmente nacional, 85% dos equipamentos necessários serão de origem nacional, sendo que os contratos já haviam sido feitos antes de 1979.

O aporte de recursos para o projeto seria feito durante os nove anos do projeto na proporção de meio a meio entre a PETROBRÁS e o Fundo de Mobilização Energética.

(19) São bastante sérios os problemas decorrentes das emanações provenientes das retortas de xisto sobre o ser humano. Experiências feitas nos Estados Unidos mostram que os trabalhadores estão expostos a riscos bastante sérios, sendo constatados inclusive casos de câncer de pele - maiores detalhes em COSTELLO, J. - "Health Studies of Oil Shale Workers" - 1th Oil Shale Symposium Proceeding - 1978 - Colorado School of Mines.

(20) BAGGIO, H. - "Xisto um recurso complementar a produção de petróleo no Brasil" in Simpósio sobre Fontes Convencionais e Alternativas de Energia - Câmara dos Deputados, Brasília - 5 a 28 de julho de 1979 - pág. 812.

4.2.5 - O Plano do Alcool

Em meio a um clima de euforia, é anunciado em novembro de 1975, a institucionalização do Programa Nacional do Alcool (Decreto nº 76.593 de 14/11/1975), que visava promover a auto-suficiência em combustíveis automotivos para um futuro não muito distante. A primeira meta do programa era obter 3,0 bilhões de litros de álcool em 1980. Em função da meta fixada, pretendia-se ampliar a área plantada, incentivar a instalação de usinas de álcool anexas e promover a conversão de veículos a gasolina para álcool, além de aumentar a parcela de álcool adicionada à gasolina.

O PROÁLCOOL, além de ser um novo elemento na política econômica do Governo, transformou-se em um marco político também importante. Sem dúvida, o PROÁLCOOL veio a favorecer principalmente três agentes políticos de importância no País: o fazendeiro de cana-de-açúcar, o usineiro e a empresa transnacional do setor automobilístico (21). No que se refere aos dois primeiros agentes, parece claro que a atividade de seu setor estava entrando em uma fase crítica. Quanto à indústria automobilística, a sua situação também não era boa, devido aos constantes aumentos dos derivados de petróleo que inibiam bastante o mercado consumidor de veículos. Assim, o PROÁLCOOL selava uma aliança política entre estes três principais agentes, além de fortalecer o Governo através da CNAL (Comissão Nacional do Alcool) (22), que congregava vários Ministérios esvaziando o IAA, tradicional reduto dos usineiros nordestinos.

Já nesta primeira fase do programa, é grande o debate sobre a matéria-prima ideal para a fabricação do álcool. Duas correntes se destacam: "os mandioqueiros" que defendiam o uso da mandioca em pequenas propriedades, com maior utilização de mão-de-obra; e os defensores da cana-de-açúcar, preocupados com a produtividade e a padronização do cultivo. Não é preciso dizer que praticamente a totalidade dos projetos aprovados pela CNAL eram relativos à utilização de ca-

(21) Deve ser considerado, também, o favorecimento do programa aos fabricantes de destilaria e equipamentos para usinas.

(22) Criada pelo mesmo Decreto do PROÁLCOOL.

na-de-açúcar (23) deixando a mandioca, o babaçu e o sorgo sacarino para um plano bastante inferior.

Com a elevação do preço do petróleo e a perda da competitividade das exportações, o PROÁLCOOL tomou um certo impulso, preenchendo, ainda que morosamente, a capacidade autorizada para a produção dos 3,0 bilhões de litros em 1980. Com efeito, aumentou-se a área plantada com cana-de-açúcar, elevou-se o rendimento das culturas e providenciou-se a instalação de várias unidades de destilação anexas. Pelo lado da demanda, procurou-se a adesão dos proprietários de veículos através da elevação substancial do preço da gasolina, com índices a cima inclusive do aumento do barril de petróleo e processamento da mesma (24); e as facilidades fiscais para os compradores de automóveis movidos a etanol.

Entretanto, a partir de 1976/77 já é possível perceber que o ímpeto inicial do programa havia arrefecido, uma vez que o número de projetos aprovados diminuía ano a ano. Entre as principais dificuldades postas à continuidade da expansão do PNA estavam: a necessidade de desenvolver o cultivo de cana-de-açúcar em zonas sem a menor tradição, entrada de empresários não ligados à atividade no setor, falta de mão-de-obra para a colheita em determinadas regiões e falta de operários especializados nas usinas, precariedade da rede de transportes em regiões pioneiras e esgotamento da expansão da produção baseada nas usinas anexas. Pelo lado institucional, começa a haver uma zona de fricção entre a PETROBRÁS e os respectivos responsáveis pelo PNA, uma vez que seus interesses convergiam para o mesmo ponto, hegemonia no suprimento de combustível para transporte.

Com o segundo choque do petróleo, no início de 1979, ocorre uma nova virada no programa, com elevação dos preços do barril de petróleo

(23) Até 11/05/1981 no Brasil - 96% das destilarias utilizam cana-de-açúcar, 3% mandioca e 1% outras - IPT - Aspectos sócio-econômicos e político-institucionais do PNA no Brasil - mimeo - s.d.

(24) Neste particular, ver - HOMEM DE MELO, F.B. & PELIN, E.R. - "A Crise Energética e o Setor Agrícola no Brasil" - trabalho para discussão nº 38 - FEA/IPE/USP, julho, 1980 - São Paulo.

para 18 dólares e do preço médio do barril de gasolina no mercado internacional para US\$ 21,70 (25), aproximando estes valores um pouco mais do custo do barril de álcool, calculado, nessa época, em US\$ 41,22 (26), a atenção do público se volta novamente ao programa.

O aumento do petróleo seguido pela guerra Iraque-Irã provoca o sentimento geral que é necessário dinamizar o programa, não tendo mais importância o custo desta fonte de suprimento (27). Com a primeira fase do PNA praticamente assegurada, o Governo torna público, em julho de 1979, as novas metas do programa manifestadas no primeiro Modelo Energético Brasileiro. Segundo as autoridades energéticas, o PNA alcançaria a produção de 10,7 bilhões de litros em 1985 ou 170.000 bep/dia com a seguinte destinação:

- a) 6,1 bilhões de litros de álcool hidratado para abastecer carros a álcool, de lenha e adaptados;
- b) 3,1 bilhões de litros de álcool anidro para adição à gasolina, na proporção de 20%;
- c) 1,5 bilhão de litros para álcoolquímica (28).

Além destas metas, o "Modelo" apresentava também o resultado dos protocolos assinados entre o Governo, indústria automobilística e as empresas conversoras. Segundo estes protocolos, em 1985 haveria 2,4 milhões de veículos operando exclusivamente com álcool, sendo que, destes, 0,4 milhões seriam convertidos (29).

(25) HOMEM DE MELO, F.B. & GIANETTI DA FONSECA, E. - "Soluções Energéticas: Agricultura e Sistema de Transportes" - CESP/FIPE - abril/1981 - pág. 39.

(26) Isto é - 1/08/1979 - pág. 87.

(27) Veja - Guerra acelera decisão sobre diesel - in Folha de São Paulo - 29/09/1980 - pág. 40.

(28) MEB - 1979 - pág. 41.

(29) MEB - 1979 - pág. 40.

Mais tarde, após novo aumento nos preços do petróleo importado, no final de 1979, o Governo anuncia uma extensão do PNA, 14,0 bilhões de litros em 1987. Segundo Homem de Melo e Pelin, "para se ter uma melhor perspectiva do programa brasileiro do álcool, é necessário mencionar que a produção de 3,5 bilhões de litros requer o uso de um milhão de hectares. Dadas as metas acima descritas, o programa do álcool irá requerer, aproximadamente, em 1985, 3,0 bilhões de hectares ou, em 1987, 4,0 bilhões de hectares" (30).

Mesmo diante do avançado das metas fixadas para 1985, o ímpeto provocado pela nova conjuntura externa não é esfriado. Todas as barreiras que haviam sido colocadas nos últimos anos são removidas e o PROÁLCOL se estende por regiões pioneiras do Norte e Nordeste, assim como começa-se a produzir álcool a partir de destilarias autônomas. Ao mesmo tempo, o Governo passa a proporcionar melhores condições de financiamento e melhor preço para o produto. Até 1979, o financiamento do PROÁLCOL era feito basicamente da mesma forma que os programas regulares de crédito rural, com a diferença que havia mais recursos. No entanto, apesar de haver mais recursos, havia grande morosidade na liberação dos mesmos.

Até 1977 a CNAL havia aprovado 143 propostas de instalação e complementação de equipamentos de destilarias, que poderiam garantir para 1980 quatro bilhões de litros anuais. Entretanto, apesar de aprovadas, boa parte das propostas não tinha seus recursos liberados pelos agentes financeiros devido à burocracia dos órgãos envolvidos. Tal fato, aliado à falta de condições privilegiadas para o programa, passam a influenciar negativamente os usineiros, provocando inclusive reações extremadas. Em agosto de 1978, o ex-ministro da agricultura e usineiro, João Cleofas de Oliveira, declarava em um Congresso do setor: "o PROÁLCOL como plano ainda não existe. O que existe é apenas um esboço tímido e sem consistência, com excesso de burocracia o travando" (31).

(30) HOMEM DE MELO, F.B. & PELIN, E.R. - "A Crise Energética e o Setor Agrícola no Brasil" - op. cit. - pág. 6.

(31) O Globo - 24/08/1978 - citado in CNPq - "Avaliação Tecnológica do Alcool Etílico" - Brasília, dezembro de 1978.

Com as modificações introduzidas pelo Decreto nº 80.762 de 1977 e com a aceleração da taxa de inflação além de certos incentivos concedidos, o PROÁLCOOL começa novamente a ser cortejado. A partir de 1979, começa a se fazer sentir mudanças na estrutura de financiamento do programa, as taxas de juros passam a ser menores e com o tabelamento da correção monetária em 1980, estas se tornam praticamente subsidiadas. Com os financiamentos sendo concedidos a taxas de juros de 25% ao ano em média, a inflação caminhava para os 110% ou 120% ao ano (32). Além disto, vale lembrar que o teto do financiamento atingia 80% a 90% do total do investimento industrial e 80% a 100% dos investimentos agrícolas, dependendo do tamanho e localização do empreendimento. Ainda mais, o prazo de financiamento concedido era de 12 anos para o investimento fixo, tendo prazo de carência de três anos e cinco anos para os investimentos semi-fixos (agrícolas). Tais condições ilustram a estratégia de extremo incentivo e prestígio dado ao PROÁLCOOL, a partir de fins de 1979.

Tais condições fizeram com que aumentasse o número de interessados no programa, além de dinamizar a concessão dos créditos, de modo que a 30 de junho de 1981 já havia sido acrescida a capacidade das destilarias em quase 8,5 bilhões de litros, ou aproximadamente 80% da meta.

Devido à velocidade com que o programa caminhava frente a um novo estancamento do consumo, novamente mudam-se as regras do jogo. De fato, em um primeiro momento, entre meados de 1979 e meados de 1980, há uma fase de otimismo com a preocupação de que irá faltar álcool para todos. Logo após, devido a reajustes constantes do preço do álcool, vai se dar uma nova fase de desativação, fase esta que vai conviver com a recessão que se abre em 1981.

(32) HOMEM DE MELO, F.B. & GIANETTI DA FONSECA - "PROÁLCOOL e Transportes" - Folha de São Paulo - 12/07/1981 - ver também Resolução nº 571 do CMN de 19/09/1979, com base no Decreto nº 83.700 de 05/07/1979, in Becebê - Informativo Econômico e Financeiro - 1979.

Em meio ao clima recessivo, ou como causa do clima recessivo, verifica-se um corte substancial no crédito. Neste período, a ordem é segurar o orçamento monetário e o PROÁLCOOL se vê enredado em mais este problema. Em 17 de dezembro de 1980, o Banco Central baixa a Resolução 671, alterando radicalmente o PROÁLCOOL. Com esta Resolução, basicamente se retirava os subsídios e se passava a vender o álcool a preços reais. Assim, as alterações no PROÁLCOOL foram as seguintes: o que era financiado a 100% na lavoura passa a ser enquadrado nas condições gerais de crédito agrícola, ou seja, abrangendo 55% do investimento para grandes plantadores, a juros de 45% ao ano (35% na área da SUDENE e da SUDAM). Para a parte industrial, a mudança é mais significativa, antes o financiamento cobria 90% do valor dos equipamentos; depois da Resolução 671, o financiamento total caiu para 70% e sua remuneração fica fixada em 55%, que inclui correção monetária normal e juros de 5% ao ano (33).

Em função desta política e da contenção generalizada do consumo de material carburante dada pelo preço, diminui o interesse pelo programa. Além disto, em função da estabilização do preço do petróleo no mercado internacional, verificada a partir de 1981, para o Governo começou a se tornar mais vantajoso cobrar o diferencial de 35% entre o álcool e a gasolina com álcool anidro que promover o consumo de álcool. Em outras palavras, o Governo começou a praticar um desincentivo temporário ao consumo de álcool hidratado.

Diante deste quadro "os encarregados do PROÁLCOOL chegaram a admitir que 50% dos pretendentes a financiamento do programa com projetos apresentados ... neste ano (1981), iriam desistir"(34), ao mesmo tempo informações dão conta que as vendas de carro a álcool caíram de 80% do total em 1980 para 20% em 1981, sendo que algumas montadoras, inclusive, deixaram de trabalhar com estes modelos.

(33) DANTAS, M. - PROÁLCOOL deu Prejuízo a Empresas Nacionais in Relatório Reservado nº 755 - Rio de Janeiro - 27/04 a 3/05 de 1981, pág. 1.

(34) BORIN, J. - PROÁLCOOL está com Metas Ameaçadas - Folha de São Paulo - 26/04/1981

De acordo com o projeto inicial, a fonte de recursos para o PNA provém das seguintes origens: 40% a partir do Fundo de Mobilização Energética (FME) e 60% proveniente do orçamento monetário do Governo pelo Banco Central. Segundo o Ministério da Indústria e Comércio, responsável pelo programa, a meta de 10,7 bilhões de litros deverá custar, até 1985, US\$ 5 bilhões (35). Outros autores entretanto, estimam que o custo total do programa poderá ser até maior; Mattar (36) calcula que, para cumprir 80% da meta, ou seja, os 8,5 bilhões de litros já aprovados, seria necessário US\$ 2,3 bilhões para período 1980-85. Pinto e Rodrigues (37), por sua vez, estimam que, pelo menos US\$ 4 a US\$ 5 bilhões (dólares de 1980) deverão ser investidos para completar a meta fixada para 1985.

Como é possível perceber então, o PNA é um programa bastante caro e intrincado, cabendo agora saber se poderá ser cumprido.

(35) DCI - Diário de Comércio e Indústria - 03/08/1979.

(36) MATTAR, H. - "Programa Energético Nacional : Possibilidades e Impactos". in Seminário Energia e Desenvolvimento - 09/10/1980 - Brasília - mimeo.

(37) PINTO, L.F.S. & RODRIGUES, J.A.A.F - "Energia ..." - op.cit. pág. 88.

4.2.6 - O Plano do Carvão Vegetal e Lenha

O Plano do Carvão Vegetal e Lenha, manifestado no Modelo Energético Nacional fixa objetivos de trabalho para que se possa atingir a meta de produção de 10 milhões de toneladas de carvão vegetal, ou 120.000 barris equivalentes de petróleo/dia para 1985. Esta produção de carvão deverá se dirigir apenas para a substituição de petróleo uma vez que o suprimento do setor siderúrgico foi considerada como uma meta a parte, correspondente a 30 milhões de toneladas, em 1985.

A princípio, os responsáveis pela política do Governo haviam determinado que apenas o carvão vegetal proporcionaria os 120.000 bep/dia, deixando para a lenha uma parcela da produção de 15.000 bep/dia determinada para "outras fontes alternativas" (38). Mais tarde, constatou-se que a meta era extremamente otimista para o carvão vegetal, de forma isolada, motivo pelo qual foi incluída a madeira à meta pretendida (39). Neste sentido, teve grande influência o documento "Programa de Desenvolvimento do Uso Racional da Madeira e Seus Derivados", preparado pelo Ministério da Indústria e Comércio (STI) e discutido no Grupo Interministerial do Carvão Vegetal (GI-CAV). Nesta mesma época, é preparado, também, um programa de incentivo ao plantio de florestas pela Assessoria de Biomassa do CNE, que procurava estabelecer caminhos que possibilitassem uma participação maior da madeira no Balanço Energético Brasileiro (40).

(38) Portaria 903 de Dezembro de 1980 do IBDF.

(39) MME - Modelo Energético Brasileiro - Brasília, 1981 - pág. 43.

(40) CNE - Programa Nacional de Florestas Energéticas - Resolução CNE - 008 de 22 de outubro de 1980.

Como resultado destes dois documentos, se agrega à meta do carvão vegetal a madeira, no Modelo Energético publicado em 1981. Vale lembrar, no entanto, que existem algumas incompatibilidades entre os vários documentos citados. A principal inconsistência diz respeito ao tamanho da área reflorestada existente no Brasil; o "Modelo" de 1979 afirma ser 2,5 milhões de ha, o "Programa de Desenvolvimento" fala em 3,3 milhões de ha, o Modelo de 1981 apresenta 3,0 milhões de ha e o "Programa Nacional de Florestas Energéticas" defende 3,5 milhões de ha. De qualquer forma, existe uma certa concordância ao se afirmar que em 1980 foram reflorestados outros 0,5 milhão de hectares, e a partir desta base, a proposta de política energética foi reflorestar 20%, a mais, cada ano até atingir 8,3 milhões de hectares, considerando-se a base de 3,3 milhões de hectares em 1979. Estes cálculos encontram-se ilustrados no Quadro 4.7.

Estes 8,3 milhões de hectares poderão proporcionar 33,8 milhões de toneladas de madeira/ano que, juntamente com os 42,0 milhões de toneladas provenientes de matas naturais e de auto-sustentação (pela exploração de 12,0 milhões de hectares) (41), somarão 75,8 milhões de toneladas de madeira/ano adicionais. Deste total, 4,97 milhões de toneladas deverão ser dirigidos para fins não energéticos, como a siderurgia (25,2 milhões de toneladas), papel e celulose (11,0 milhões de toneladas) e madeira para movelaria (13,5 milhões de toneladas) e os outros 26,1 milhões de toneladas de madeira serão destinados a fins energéticos proporcionando 4,9 milhões de toneladas de carvão e 6,5 milhões de toneladas de madeira para queima direta. O Quadro 4.8 ilustra estas metas, apresentando também, para cada setor, a forma pela qual a madeira ou o carvão vegetal deverão entrar a fim de substituir os derivados de petróleo, em 1985.

(41) Considerando-se 3,5 t/ha/ano.

Quadro 4.7
BRASIL
PROGRAMA DE REFLORESTAMENTO

	Em mil ha					
	ANO					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Área a ser Reflorestada	500	600	720	860	1 040	1 250
Área Total	3 800	4 400	5 120	5 980	7 020	8 270

FONTE: GICAV - Grupo Interministerial do Carvão Vegetal - "Programa de Desenvolvimento do Uso Racional da Madeira e seus Derivados" - Brasília, DF, 1979 - Separata.

Quadro 4.8

NECESSIDADES DE CARVÃO VEGETAL E MADEIRA
POR SETOR

SETOR	CONSUMO DE ÓLEO COMBUSTÍVEL (10 ⁶ t)	1985 POTENCIAL DE SUBSTITUIÇÃO (%)	NECESSIDADES DE	
			Carvão (10 ⁶ t)	Madeira (10 ⁶ t)
Cimento	4,2	55	2,6	-
Papel e Celulose	1,7	70	-	3,4
Cerâmica, Alimentícia, Bebidas e Têxtil	4,5	50	2,3	3,1
TOTAL	10,4	54	4,9	6,5

FONTE: GICAV - "Programa de Desenvolvimento ..." - op. cit. - pág. 15.

Observa-se que a meta propõe substituir 55% do consumo de óleo combustível na indústria cimenteira e 70% na indústria de papel e celulose, em um período de seis anos, contados a partir de 1979. Devido à magnitude da meta proposta, o Ministério de Minas e Energia prevê que serão necessários US\$ 4,9 bilhões (1979) no período 1980/85, sendo divididos na seguinte proporção: 85% para a atividade de reflorestamento, 2% para melhorias no processo de produção de carvão vegetal, 8% para o programa de substituição do óleo combustível e os restantes 3% para o programa de capacitação tecnológica (42).

Segundo informações dos técnicos do setor, os recursos para o cumprimento do plano serão obtidos do Fundo de Mobilização Energética - 70% e do Fiset - 30%, sendo distribuídos aos reflorestadores pelo IBDF através do BNDE e da Secretaria de Tecnologia Industrial, a fim de que esta possa desenvolver uma tecnologia de produção de carvão vegetal mais avançada.

(42) GICAV - "Programa de Desenvolvimento ..." - op. cit. - pág. 27.

4.2.7 - O Proóleo

Com os primeiros resultados satisfatórios do PROÁLCOOL, o Governo começa a verificar que a importação de petróleo estava vinculada ao consumo interno de óleo diesel e não da gasolina. Em função das características do consumo de gasolina, rapidamente foi possível diminuir a demanda; entretanto, o diesel não podia responder a nenhuma política restritiva via preço, sem causar enormes problemas no custo de vida da população. Uma das soluções encontradas para este problema foi alterar a estrutura de craqueamento das refinarias, a fim de que o petróleo pudesse gerar uma quantidade maior de diesel; outra alternativa foi a adição de nafta ao óleo diesel, que apesar de torná-lo mais inflamável, possibilitava uma maior oferta daquele derivado. Por fim, estava claro que seria necessário elaborar uma solução mais definitiva para a substituição do óleo diesel. Várias medidas foram sugeridas, entre elas o álcool aditivado, o metanol e os motores a gasogênio, além dos óleos vegetais. Dentre estas alternativas aquela que parecia mais razoável, por apresentar menos problemas técnicos, era a dos óleos vegetais.

Assim, em meados de 1979, já se começava a ventilar a intenção do Governo em colocar em marcha um amplo programa de produção de óleos vegetais. Segundo as primeiras informações veiculadas pela imprensa, planejava-se produzir em 1985 seis bilhões de litros de diferentes óleos vegetais, substituindo até 25% do óleo diesel consumido no País. Este programa seria respaldado por um amplo plano de pesquisa e desenvolvimento financiado pela FINEP (43).

Em meados de 1980, foram completados os primeiros estudos de viabilidade da produção de óleos vegetais, estabelecendo-se então que a meta seria produzir 2,6 bilhões de litros, substituindo 10% do consumo em 1985 (44). A data inicial do plano deveria ser janeiro de

(43) Jornal do Brasil - 17/12/1979.

(44) O Estado de São Paulo - 21/09/1980 - pág. 52.

1981, sendo que para tanto bastaria apenas que este fosse aprovado pela CNE e obtivesse o aval do Presidente da República. A necessidade de substituir rapidamente o óleo diesel era tão importante, que técnicos do Governo chegaram a propor que todo o óleo vegetal que seria exportado em 1981 fosse aproveitado internamente. Este óleo seria aproximadamente 1,3 bilhão de litros e poderia representar uma economia de 5% no diesel consumido (45).

Finalmente, o PROÓLEO (Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Carburantes) foi entregue pelo CNE à presidência, em dezembro de 1980 a Resolução CNE 007-1980 sendo que o seu exame se daria em março de 1981, em caráter de urgência, pois já continha metas para o ano vigente. Em situação de urgência, o PROÓLEO vai ser sancionado em 27/03/1981. O Programa proposto visava, em linhas gerais, os seguintes passos:

- criação de uma "Comissão Executiva Nacional dos Óleos Vegetais - CENAOV" sob autoridade do Ministério da Agricultura;
- produção de 1.802 mil toneladas de óleo vegetal para atender a demanda interna por óleos combustíveis em 1985;
- promoção da produção de óleos vegetais visando a substituição de 16,2% do óleo diesel consumido em 1985 (46) a ser atingida segundo o escalonamento proposto no quadro 4.9, a seguir;
- produção, em 1990, de 11,9 milhões de toneladas de óleo vegetal, sendo 8,99 milhões destinados ao transporte; 2,77 milhões ao mercado interno de alimentícios e 110 mil toneladas ao mercado externo;

(45) O Estado de São Paulo - 23/09/1980 - pág. 26.

(46) Aproximadamente 72.000 barris equivalente de petróleo/dia.

Quadro 4.9

BRASIL

SUBSTITUIÇÃO DO ÓLEO DIESEL

1981/85

ANO	CONSUMO ESTIMADO DE DIESEL		"EXCEDENTE" ÓLEOS VEGETAIS mil t	PARCELA SUBSTITUIÇÃO %
	mil l	mil t		
1981	19.421	16.081	1.005	6,2
1982	20.820	17.239	1.713	9,9
1983	22.319	18.480	2.144	11,6
1984	23.925	19.810	2.768	13,9
1985	25.645	21.234	3.458	16,3

FONTE: Ministério da Agricultura - citado por HOMEM DE MELO, F.B. & GIANETTI DA FONSECA, E. - "Soluções Energéticas ..." op. cit. pág. 75.

- desenvolvimento de um parque industrial de produção de óleo e adaptação das atuais instalações para a produção de óleo combustível.

Segundo informações obtidas no próprio texto do programa, estão estimados até 1985 recursos na ordem de US\$ 4,1 bilhões (outubro de 1980) divididos em US\$ 2,3 bilhões para custeio; US\$ 1,6 para os investimentos e US\$ 0,2 para o desenvolvimento específico da cultura do dendê (47). Tais recursos serão originários do Fundo de Mobilização Energética na proporção de 30% e do FUNAGRI-Fundo Geral para a Agricultura e Indústria, na proporção de 70%. As condições para os financiamentos são as mesmas que as observadas por outras culturas, segundo o Sistema de Crédito Rural. Para as culturas perenes, no entanto, o empresário poderá obter as facilidades do programa PROBOR III destinado a incentivar a produção de borracha natural.

Quanto aos investimentos em novas áreas, o PROÓLEO concede ao produtor rural prazos semelhantes aos do PROÁLCOOL, qual seja: financiamentos de até 100% sobre os valores investidos com juros e correção monetária de 15% a 35%. No caso das cooperativas, os financiamentos são de até 90% dos recursos aplicados a juros de 15% a 17% ao ano (48). A comercialização fica a cargo do CNP, fixando preços e normas para as culturas perenes; a prioridade é para o dendê e coco da Bahia; estas no entanto, têm seu início condicionado à obtenção de sementes selecionadas pela EMBRAPA e Ministério das Relações Exteriores na África e Ásia (49).

(47) Ministério da Agricultura - "Programa Nacional ..." - op. cit. Anexos.

(48) Gazeta Mercantil - 23/01/1981.

(49) O PROÓLEO aparece citado também no "Modelo de 1981" em um pequeno parágrafo, onde se propõe substituir 15% do óleo diesel em 1985. Pág. 35.

4.2.8 - Os Planos de "Outras" e Conservação

Segundo o programa de desenvolvimento de "outras fontes alternativas" o Modelo Energético Brasileiro de 1979 propunha substituir, em 1985, 15 mil barris/dia de petróleo com a oferta de energia proveniente de: coletores solares, vento, marés, biogás, automóveis elétricos, óleos vegetais etc. Vale ressaltar que no "MEB" de 1979 a oferta de óleo vegetal faz parte da meta de produção de 15.000 barris /dia, sendo que mais tarde, no "MEB"-1981, este já aparece como uma meta à parte.

Como metas do programa de conservação de energia aparecem a redução do consumo de derivados de petróleo, principalmente o óleo combustível, gasolina e óleo diesel. Como se sabe, o óleo combustível é consumido principalmente na indústria e especialmente nos setores de cimento, refinarias de petróleo, siderurgia, produtos alimentares, papel e têxtil. É fato comum que os equipamentos utilizados nestes setores, como caldeiras e fornos, são extremamente ineficientes, bastando portanto, melhorar o padrão de consumo destas máquinas. Para a gasolina, verifica-se que um maior incentivo à utilização do transporte coletivo, melhoria de motores e limite de velocidade nas estradas pode proporcionar grandes economias de combustível. Por último, para o diesel seria necessário incentivar o uso de caminhões de alta tonelagem, construir terminais de carga e promover a substituição de ônibus urbanos por tróleibus, metrô e trens urbanos. Levando-se em conta todas estas medidas calcula-se que será possível economizar 200.000 bep/dia ou 12% do consumo de petróleo bruto em 1985.

No caso da conservação na indústria, o Governo lançou um programa específico denominado CONSERVE (50) que irá atuar por meio de protocolos de intenções entre o Governo e as associações de indústrias. Este programa, além de gerir a conservação de energia, irá facilitar a substituição dos energéticos ora utilizados, por aqueles pro-

(50) Portaria Ministerial MIC nº 046 de 23/02/1981.

postos no "Modelo". Até o final de 1981 haviam sido assinados três protocolos de conservação e substituição, a saber: Protocolo com a indústria de cimento visando a substituição de 2.780 mil toneladas/ano de óleo combustível (60.000 bep/dia) por 5,5 milhões de toneladas de carvão mineral/ano (aproximadamente 47.500 bep/dia), este protocolo prevê recursos da ordem de 390 mil ORTNs até 1985; protocolo com a indústria siderúrgica para a substituição de 1.658 mil ton/ano de óleo (34.000 bep/dia) por 2,5 milhões de toneladas de carvão vegetal/ano (32.000 bep/dia), com recursos de 4.600 mil ORTN's até 1991. Finalmente, o protocolo com a indústria de papel e celulose, prevendo recursos de 18.849 mil ORTNs até 1986 para substituir 1.640 mil toneladas de óleo combustível por carvão mineral, resíduos florestais e biomassa vegetal, num total de 34.000 bep/dia (51).

Fazendo a suposição de que os recursos seriam distribuídos uniformemente através dos anos, calcula-se que seriam necessários aproximadamente até 1985, 18.000 mil ORTNs ou US\$ 180 milhões (Fevereiro de 1982). Além desta despesa, outras 13.900 mil ORTNs ou US\$ 140 milhões deverão ser utilizadas para a compra de novos equipamentos para a indústria de papel e celulose (52). Esta despesa faz parte, também, do Programa CONSERVE, pois visa eliminar os desperdícios com energia ora verificados no setor.

No que se refere aos recursos necessários para o programa de outras fontes alternativas pouco se sabe, não há informações sobre o que está ocorrendo; a única coisa que se tem notícia é sobre os programas de instalação de biodigestores no Estado do Paraná e São Paulo (53).

(51) Os valores foram calculados a partir das tabelas de conversão do Balanço Energético Nacional - 1978.

(52) Portaria Ministerial do MIC nº 046 de 23/02/1981.

(53) Folha de São Paulo - 02/08/1981 - "São Paulo Lançará um Programa para Utilizar biodigestores no campo."

4.3. - CONCLUSÕES GERAIS

Neste capítulo procurou-se descrever, de uma forma um tanto detalhada, os planos de desenvolvimento da oferta de energia para 1985. Desde o início do capítulo fica claro que, apesar de tentativas anteriores no sentido de se promover um planejamento para o setor de produção de energia, a elaboração do Modelo Energético Brasileiro, em 1979, é a primeira iniciativa concreta de análise da oferta de energia de uma forma global. Esta iniciativa, entretanto, visava apenas dar continuidade, sem fraturas, ao modelo de desenvolvimento econômico em curso.

Com efeito, o modelo energético de 1979 é basicamente um modelo de oferta de energia que praticamente não se preocupa em eliminar as distorções no consumo de energia no Brasil, provocadas, em grande parte, pelo modelo econômico concentrador e dependente. Uma verificação das metas do Modelo Energético Brasileiro vai mostrar que não existe uma grande preocupação na alteração da estrutura de transportes do País, apesar de ser este setor, o principal consumidor de petróleo no Brasil, também não se observa nenhuma medida em direção a uma melhoria na eficiência dos equipamentos industriais ou dos eletrodomésticos. Enfim, o chamado Programa Energético é apenas contemplado do lado da oferta, deixando para a demanda apenas algumas medidas de caráter geral que permitiram a redução do consumo extremado de energia.

Assim, substituindo-se os energéticos importados por aqueles de origem nacional, promove-se a continuidade do sistema individualista de alto consumo que caracteriza o modelo econômico brasileiro. Ao mesmo tempo que determinadas indústrias, como a indústria automobilística e a de construção civil garantem elementos para sua manutenção em papel de destaque como setores chaves da economia. Em vista desta problemática pode-se afirmar que a questão energética não necessita apenas de um planejamento energético global, mas também de um planejamento estrutural inserido em uma nova concepção econômica para o Brasil, voltada para a situação de crise. Além disso, o planejamento deve ser de longo prazo, visando a mudança, sem permitir que ocorram alterações nas metas e nas políticas adotadas

em função de modificações nos preços do petróleo ou de outras variáveis.

Entretanto, mesmo tendo em vista as limitações acusadas anteriormente, são lançados em conjunto, em setembro de 1979, os planos voltados à substituição de 500 mil bep/dia, conservação de 200 mil bep/dia e produção interna de outros 500 mil bep/dia em 1985, totalizando, conjuntamente com a parcela importada, um consumo de 1 170 mil bep/dia naquele ano. Em 1981, na segunda versão do "Modelo" já ocorrem algumas modificações nas metas, sendo a principal delas a inclusão de 60 mil bep/dia proporcionados por uma parcela de substituição proveniente da hidroeletricidade, mas no global, as metas de substituição, conservação e produção interna permanecem as mesmas. Um quadro resumo destas metas é apresentado a seguir.

Observa-se que, caso sejam cumpridas as metas propostas, haverá uma alteração significativa na estrutura do consumo de energia primária revertendo determinadas tendências como a de diminuição na participação das fontes de biomassa vegetal e a de aumento gradativo no consumo de petróleo. O Quadro 4.11 ilustra estas questões, comparando as informações do Quadro 4.1 com a nova estrutura do consumo proposta pelo "Modelo".

Observa-se pelo quadro anterior que o consumo de energia irá se concentrar em formas primárias de se obter eletricidade, ou seja, hidroeletricidade e nucleoeletricidade, sendo que boa parte do carvão mineral apresentado no quadro, também será dirigido para a produção de eletricidade. Desta forma, pode-se afirmar que, segundo o Modelo Energético Brasileiro, a partir de 1985 entraremos em uma fase de grande consumo de eletricidade, reservando ao petróleo apenas algumas determinadas funções, de acordo com duas características. Outro fato importante é o crescimento no consumo de álcool que deverá ser 226,3% maior do que o de 1980, este consumo somado ao consumo de bagaço de cana, lenha e carvão vegetal totalizarão 26,3% do consumo de energia primária que, confrontados com os 26,1% de 1980 e outros valores inferiores dos outros anos, deverão materializar uma reversão à tendência de queda relativa no consumo de biomassas vegetais.

Quadro 4.10
BRASIL
METAS DO PROGRAMA ENERGÉTICO
1985

	Em bep/dia
Conservação de Energia	200.000
Produção de Petróleo Nacional	500.000
Fontes Alternativas Nacionais	
- álcool	170.000
- madeira e carvão vegetal	120.000
- carvão mineral	110.000
- xisto oleífero	25.000
- outras fontes	15.000
- energia hidráulica	60.000
Subtotal	1.200.000
Petróleo Importado	500.000
TOTAL	1.700.000

FONTE: MME - "Modelo Energético..." - 1981, pág. 62.

Quadro 4.11

BRASIL

ESTRUTURA DO CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA (1)

1980 - 85

	1980		1985		VARIAÇÃO
	10 ³ tep	%	10 ³ tep	%	%
- Petróleo e Derivados	49.418	39,9	40.944	24,0	- 17,1
- Carvão Mineral	6.326	5,1	14.820	8,7	+ 143,3
- Gás Natural	641	0,5	1.186	0,7	+ 85,0
- Lenha	20.265	16,4	19.272	11,3	- 4,9
- Carvão Vegetal	3.678	3,0	9.115	5,4	+ 147,8
- Bagaço de Cana	6.141	5,0	9.646	5,7	+ 57,1
- Álcool Anidro e Hidratado	2.163	1,7	7.057	4,1	+ 226,3
- Energia Elétrica (2)	35.217	28,4	67.108	39,4	+ 90,6
- Xisto	-	-	1.154	0,7	-
TOTAL	123.849	100,0	170.302	100,0	+ 38,1

FONTE dos Dados Brutos: Quadro 4.1 e MEB-1981.

(1) Apenas o consumo energético, não inclui petroquímica ou álcool-química.

(2) Inclui energia nuclear e outras formas primárias de produzir eletricidade (solar etc).

Observou-se nas seções apresentadas que as metas escolhidas, dada a sua magnitude, necessitam para a sua consecução, de determinadas condições materiais de grande importância. Entre estas condições estão: grandes aportes de capital, equipamentos e tecnologia. No que se refere às necessidades de recursos, o Quadro 4.12 irá apresentar os principais números extraídos das seções anteriores.

Observa-se por este quadro que, até 1985, serão necessários praticamente US\$ 83 bilhões, em uma primeira estimativa grosseira. Nesta estimativa não estão calculados investimentos no sistema de transportes, sistema portuário, distribuição dos energéticos etc., mas já é possível visualizar o grande volume de recursos necessários até 1985. Nas seções anteriores, já foi comentado que a principal fonte de recursos para a movimentação dos planos é a poupança externa, verifica-se, no entanto, que a obtenção de volumes tão grandes de recursos no exterior, em um certo sentido, podem causar sérios problemas para o Balanço de Pagamentos.

Outra questão importante é quanto às importações. No caso de alguns programas, em específico, nota-se que existe uma grande dependência de equipamentos caros e sofisticados provenientes do exterior. Esta é, por exemplo, a situação do setor petrolífero que compra boa parte dos seus equipamentos, sondas e plataformas no exterior, quando não possui disponibilidade de alugá-las. O mesmo ocorre com os sofisticados equipamentos de mineração de carvão e ainda boa parte das peças e equipamentos para os reatores nucleares. No que se refere à tecnologia, pode-se afirmar que o país possui tecnologia de ponta em alguns setores como construção de hidrelétricas, exploração de petróleo em terra, produção de álcool e outros. Entretanto, em outros casos onde não se possui nenhuma tradição, a solução encontrada pelos técnicos foi a compra de tecnologia no exterior, seja sob forma de "pacotes", o que inclui, por exemplo, os "contratos de risco" da PETROBRÁS, seja sob a forma de transferência de tecnologia, como é o caso do Programa Nuclear.

Quadro 4.12

BRASIL

RECURSOS NECESSÁRIOS AO PROGRAMA ENERGÉTICO (1)

Em US\$ bilhões de 1980

FONTE	RECURSOS
Petróleo	11,0
Energia Elétrica	46,0
Carvão Mineral (3)	8,6
Xisto (2)	2,0
PROÁLCOOL (3)	5,7
Biomassa Florestal (3)	5,6
Proóleo (3)	4,1
CONSERVE (3)	0,3
TOTAL	83,3

FONTE: Informações do Capítulo 4.

Dólares deflacionados pelo Índice da Inflação Norte-americana

(1) Estimativa

(2) Até 1986

(3) Dados oficiais.

Por outro lado, o programa energético trará uma certa economia de divisas causada pela substituição de importações. Segundo as projeções do MME (54), a importação de petróleo no ano de 1985 estaria ao redor de 40 milhões de toneladas, ou aproximadamente 820 mil barris por dia, utilizando-se do preço do petróleo importado pela PETROBRÁS em 1979, que era de US\$ 17,11/barril (Quadro 2.4), pode-se afirmar que a economia de divisas proporcionada pelo Programa Energético poderá ser de aproximadamente US\$ 5 bilhões/ano. Este valor, entretanto, quando comparado com o alto volume de recursos necessários para o programa, ilustrados no Quadro 4.12, causa algumas preocupações no que se refere à sua viabilidade.

Desta forma, verifica-se que poderão ser criadas sérias dificuldades para o Balanço de Pagamentos nos próximos anos. O próximo capítulo tentará discutir estas questões com maior detalhe, discriminando de que forma o Programa Energético Brasileiro poderá influenciar certas variáveis como as importações, dívida externa e aquisição de tecnologia estrangeira.

(54) Ministério de Minas e Energia - "Balanço Energético Nacional" - 1978 - Brasília, pág. 94 - Projeções médias (hipóteses II e III).

5 - O PROGRAMA ENERGÉTICO E O SEU IMPACTO SOBRE AS CONTAS EXTERNAS

5.1 - INTRODUÇÃO

O objetivo do presente capítulo é avaliar o provável impacto de um amplo programa de investimentos na área energética - como intenciona ser o Programa Energético Brasileiro - sobre as contas externas. Para tanto, foram selecionados três relevantes aspectos, a saber: (a) as importações de insumos; (b) as importações de equipamentos e (c) a entrada de capital estrangeiro, seja ele de empréstimo ou de risco. A análise destes três aspectos será apresentada a nível de segmentos do setor energético, já definidos anteriormente.

Inicialmente, serão estudados os prováveis efeitos do programa sobre as importações de insumos. O instrumento metodológico utilizado é a Matriz de Relações Intersectoriais, que permite extrair os impactos específicos do Programa Energético sobre aquelas necessidades. Como a matriz utilizada é um instrumento que exige uma explicação mais detalhada, serão feitas algumas considerações sobre sua forma de operação e sobre a metodologia utilizada para a análise do caso de expansão da oferta de energéticos. Em complementação ao estudo sobre importação de insumos, na segunda parte serão colocados alguns resultados de pesquisas e entrevistas que poderão indicar, também, os efeitos que o Programa Energético poderá provocar sobre a importação de equipamentos e tecnologia.

Na terceira parte do capítulo, que tem como objetivo o estudo do endividamento externo, a metodologia de análise aponta, primeiramente, para a necessidade de discutir os mecanismos de financiamento de todo o Programa Energético. A partir da avaliação da capacidade de fornecer recursos para investimento de determinados mecanismos de arrecadação do Governo, será possível deduzir algumas conclusões sobre a necessidade de se recorrer a poupanças externas. Com isto será possível obter um quadro completo dos efeitos do Programa no Balanço de Pagamentos, permitindo também que se visualize a importância do setor energético no contexto econômico brasileiro.

5.2 - SOBRE A UTILIZAÇÃO DA MATRIZ DE RELAÇÕES INTERSETORIAIS

A introdução de um amplo programa de produção de energia no quadro econômico brasileiro deverá causar sérios impactos na estrutura produtiva. Setores que até então detinham um papel inexpressivo, rapidamente tomam corpo e passam a comandar o desenvolvimento industrial em determinadas regiões, outros setores que mantinham um crescimento equilibrado ao longo do tempo rapidamente aceleram sua taxa de crescimento. Estas são algumas das possíveis alterações por que deverão passar setores como o de óleos vegetais ou álcool, que poderão se colocar como novos pólos dinâmicos de desenvolvimento. Considerando, então, a economia como um sistema aberto, a melhor forma de medir os efeitos das modificações provocadas por determinados projetos sobre a estrutura produtiva é a utilização das matrizes de "input-output".

Não cabe aqui detalhar o surgimento deste instrumento de análise, mas valeria descrever, em linhas gerais, o funcionamento das matrizes de "input-output" e, em particular, a Matriz de Relações Intersectoriais do IBGE, bem como suas limitações.

A idéia abrangente de descrever a economia por meio de fluxos de origem e destino remonta ao século XVIII com Quesnay. Entretanto, na sua forma moderna, a Matriz Insumo-Produto teria sido criada por Leontief no seu "the Structure of American Economy, 1919-1920" de 1941, que propunha desenvolver um quadro estatístico empírico da Teoria Walrasiana do Equilíbrio Geral. Com este quadro era possível perceber os fluxos contábeis que identificavam os setores consumidores e produtores de bens, além de fazer uma importante separação entre demanda para a produção (demanda intermediária) e demanda final.

De forma ilustrativa a matriz era composta da seguinte forma:

$$\begin{array}{rcl}
x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} & \dots\dots\dots & x_{1n} + y_1 = x_1 \\
x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} & \dots\dots\dots & x_{2n} + y_2 = x_2 \\
x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} & \dots\dots\dots & x_{3n} + y_3 = x_3 \\
\vdots & & \vdots \\
x_{n1} + x_{n2} + x_{n3} & \dots\dots\dots & x_{nn} + y_n = x_n
\end{array}$$

Em notação matricial, o modelo assumia a seguinte forma:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11}/x_1 + x_{12}/x_2 + x_{13}/x_3 & \dots\dots\dots & x_{1n}/x_n \\ x_{21}/x_1 + x_{22}/x_2 + x_{23}/x_3 & \dots\dots\dots & x_{2n}/x_n \\ \vdots & & \vdots \\ x_{n1}/x_1 + x_{n2}/x_2 + x_{n3}/x_3 & \dots\dots\dots & x_{nn}/x_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

Sendo

X = valor da produção bruta

x = demanda intermediária

y = demanda final

o que pode receber também a forma de $y = (I-A)x$, onde:

I é a matriz identidade

A é a matriz dos coeficientes tecnológicos

x é o vetor da produção bruta total

y é o vetor de demanda final.

Verifica-se então, desde já, que a Matriz de Relações Insumo- Produto é formada a partir de relações fixas que se traduzem em relações tecnológicas. Assim, o modelo comporta uma matriz formada pelos coeficientes $\frac{x_{ij}}{x_j}$.

Tomando-se a expressão anterior e multiplicando ambos os membros por $(I-A)^{-1}$, obtemos a matriz de impacto $X = (I-A)^{-1} \cdot Y$. Esta matriz indica qual será o impacto na estrutura de insumos necessário para atender uma determinada demanda final de algum setor.

A configuração estrutural de uma economia conta também com insumos importados. A desagregação destes insumos e posterior reordenação permite que se obtenha uma nova matriz de impactos, desta vez contando com os requisitos de insumos importados. Esta matriz é denominada por $M-(I-A)^{-1}$, ou na notação do IBGE por M - inversa de $(I-D*B)$ sendo M a matriz dos coeficientes técnicos dos insumos importados. A matriz M possui uma particularidade para a qual deve-se chamar a atenção: a leitura desta matriz oferece os coeficientes de importação para cada setor produtivo, sendo este coeficiente fixo e determinado para todo o modelo. Com a matriz M -inversa de $(I-D*B)$ é possível saber quais serão as demandas por insumos importados frente a uma determinada demanda final por produtos nacionais.

Assim, em termos práticos, a utilização das Matrizes de Leontief para a economia brasileira deverá ser utilizada de duas formas, a saber: avaliando os insumos necessários para uma determinada produção, no caso, para a produção de energéticos e avaliando as importações relativas a este incremento na produção. Entretanto, seria importante destacar as principais hipóteses que norteiam o sistema de Leontief, para que, desde já se tenha claro as limitações do modelo.

A principal limitação das matrizes de "input-output" é o seu caráter estático, a montagem dos coeficientes encontrados no sistema obedece a uma relação fixa de x unidades de insumo para y unidades de produto. Esta característica implica duas considerações importantes: não se pode concluir sobre mudanças tecnológicas que possam surgir alterando relações entre insumos e produtos e, o modelo não admite a hipótese de substituição de insumos importados por nacionais. Além destas limitações, vale lembrar também que o modelo não considera a produção conjunta de produtos, fazendo com

que um determinado produto seja produzido apenas por um determinado setor ("market-share").

Para o caso prático de aplicação do Programa Energético Brasileiro sobre a Matriz de Relações Intersectoriais do IBGE-1970, as únicas limitações que podem causar alguma preocupação são aquelas referentes às mudanças tecnológicas e substituição de importações. No primeiro caso, a manutenção da hipótese de relações tecnológicas estáticas se justifica, admitindo-se que não houve alterações significativas na produção de energéticos entre 1970 e os dias de hoje. Na realidade, esta hipótese não é totalmente absurda, pois os sistemas de produção de energéticos continuam bastante semelhantes àqueles do começo dos anos 70, como é o caso do álcool, energia elétrica, óleos vegetais, carvão vegetal etc. Vale lembrar, no entanto, que modificações importantes estão sendo introduzidas nos setores de carvão mineral, com a modernização das minas; petróleo, com mais perfurações marítimas e finalmente no caso da energia nuclear, que é uma tecnologia nova para a produção de eletricidade no Brasil. Apesar deste problema estar presente para as estimativas do período 1979-85, pode-se afirmar que estas modificações tecnológicas não provocarão maiores alterações nos resultados, pois o seu peso é apenas marginal. No caso da rigidez na substituição de importações, pode-se adiantar que este é um sério problema, pois muitos dos insumos que eram importados anteriormente, poderão ser fabricados internamente, em função de uma nova conveniência de escala, preços, incentivos, tecnologia etc. Isto leva a crer que uma análise completa do impacto de uma maior demanda sobre os insumos necessita de um modelo mais adequado, ou seja, um modelo econométrico mais completo.

Considerando-se também as limitações deste tipo de estudo (modelos econométricos), observa-se que a opção por um modelo estático é tão boa como qualquer outra, com a vantagem da sua simplicidade. Assim, colocadas as restrições e feita uma apresentação geral do modelo, passar-se-á à avaliação dos dados obtidos.

5.2.1 - Resultados Obtidos

A metodologia de utilização da Matriz de Relações Intersetoriais é bastante complexa, sendo que, no caso estudado, o nível de dificuldade foi ainda maior. Isto porque foram conjugadas duas matrizes de diferentes formatos: a Matriz Inversa de Leontief expandida, utilizada pelo Instituto de Física da USP (1) e a Matriz de Impacto nas importações apresentada pelo IBGE (2). A utilização destas duas matrizes exigiu um pouco mais de atenção no estudo, mas, por outro lado, permitiu que se pudesse analisar o comportamento da economia, de alterações mínimas e específicas de um determinado segmento do setor energético. Isto porque a Matriz do IFUSP possui alguns setores ligados à energia apresentados de forma desagregada, expandindo o número de produtos/setores de 158 para 165. Além disso, a Matriz do IFUSP é uma matriz de impacto de formato quadrado (165 x 165), que ao contrário da Matriz do IBGE (158 x 87) permite localizar efeitos mínimos obtidos com o aumento da demanda final, principalmente no que se refere a outros energéticos.

Devido a um grande número de suposições adjacentes à metodologia aplicada às matrizes, tornar-se-ia extremamente exaustivo descrever tudo que foi realizado para que se pudesse obter os resultados que serão apresentados em seguida. Desta forma, esta seção fará menção apenas aos principais pontos da metodologia utilizada, limitando-se a descrever as hipóteses, sendo que uma explicação detalhada da metodologia empregada, bem como de todas as operações realizadas com o material do IFUSP deverão ser procuradas no Anexo I.

(1) VANIN, V.R. & GRAÇA, G.M.M. - "Relatório sobre a Obtenção dos Coeficientes de Energia" - IFUSP/CESP - mimeo - s/d.

(2) IBGE - "Matriz de Relações Intersetoriais - 1970" - versão final - 1979. Tabela 8.

Foram formuladas três hipóteses de cumprimento do Programa Energético do Governo, estas foram denominadas de: otimista, média e pessimista. Na primeira hipótese, otimista, supõe-se que o Programa será cumprido à risca e as metas fixadas para 1979 serão cumpridas em 1985 sem dificuldades. Na segunda hipótese, média, deduz-se que haverá apenas média substituição de derivados de petróleo importados, com alguns programas, como a do Petróleo, sendo cumpridos a contento, enquanto outros apenas parcialmente. Neste caso, o PROÁLCOOL atingiria apenas 80% das metas em 1985, o óleo vegetal e o carvão vapor conseguiriam 50% das metas, a energia elétrica aumentaria a sua oferta em 13%, caracterizando apenas 58% da meta e os demais energéticos não seriam então produzidos acima dos padrões de 1979, sendo então abandonadas as suas metas. Na hipótese pessimista, por sua vez, supõe-se que nenhum energético poderia cumprir integralmente a sua meta, dando a entender que a situação constatada ao final de 1981 iria perdurar até 1985. Para tanto, tomou-se a produção de energéticos de 1981, ou o que já estava garantido ao final de 1981, e supôs-se que tais níveis de produção não se ampliariam no futuro, patenteando uma situação pessimista. Quanto aos derivados de petróleo, vale lembrar também que, em todos os casos foram examinados sua produção a fim de que esta pudesse acompanhar o grau de substituição fixado pela hipótese. O Quadro 5.1 apresenta, de forma ilustrativa, as demandas finais referentes ao nível de produção adotado para cada hipótese.

Como já ficou claro no Anexo I e na introdução deste capítulo, os valores a serem trabalhados referem-se a demanda final e não ao Valor Bruto da Produção. Seria importante ressaltar também que estes valores de demanda final, programados para 1985, foram obtidos a partir de coeficientes de Cr\$/TEP de 1970, expressos em função das metas de 1985. A partir do total de produção, em cruzeiros de 1970, relativo às metas de 1985, obteve-se a demanda final correspondente àquele ano. Da mesma forma, transportou-se o impacto do período 1979-85 para o ano de 1970, tal artifício de caráter metodológico leva em conta que não seria correto aplicar as taxas de crescimento propostas pelo programa em 1979, a partir dos níveis de produção daquele ano, diretamente sobre o ano de 1970. Assim, foi isolado o impacto do programa sobre a demanda fi

nal de 1979 e transferiu-se estes valores para 1970. E, é por isto que os valores de 1970 encontram-se entre aspas. Uma explicação mais detalhada das operações envolvidas nestes cálculos pode ser obtida na parte de anexos.

Voltando-se ao Quadro 5.1, verifica-se que seria importante explicar como este foi montado, pois os valores de demanda final apresentados representam os dados de entrada e portanto condicionam os resultados do modelo. A intenção da primeira hipótese é apresentar um quadro otimista com o preenchimento de 100% das metas do Programa Energético. A segunda hipótese baseia-se em informações obtidas junto a especialistas sobre o desempenho futuro do Programa Energético Brasileiro. Esta hipótese média, talvez seja aquela que mais se aproxime da realidade, isto porque adotou-se, para cada energético, um nível de produção realista que reflete o atual estágio de desenvolvimento do programa.

A realidade aponta o fato de que: o Programa da Lenha e Carvão encontra-se totalmente estacionado, o Programa do Óleo Vegetal está no seu início podendo tomar impulso à medida que cresça o interesse pela substituição do diesel; os projetos do Carvão Vapor e do Xisto encontram-se bastante atrasados, sendo que o primeiro ainda tem condições de se recuperar e cumprir boa parte das metas fixadas. Quanto ao álcool, observa-se que, segundo informações da CENAL, 80% da meta já está contratada e, portanto, com grandes possibilidades de realização (3). No que se refere ao petróleo, o ritmo surpreendente das descobertas de novos poços economicamente exploráveis está apontando também para uma grande possibilidade de cumprimento das metas indicadas. E finalmente, para a eletricidade, as recentes medidas de desaceleração das obras indicam que a oferta de energia elétrica deverá estacionar por alguns anos.

(3) CENAL - "Propostas para montagem de destilarias de álcool já enquadradas no PNA" - 31/06/1981.

Quadro 5.1

NÍVEIS DE PRODUÇÃO ADOTADOS NAS TRÊS HIPÓTESES

ENERGÉTICO	DEMANDA FINAL EM 1970 Cr\$ 10 ⁶	HIPÓTESE OTIMISTA			HIPÓTESE MÉDIA			HIPÓTESE PESSIMISTA		
		Demanda Final Cr\$ 10 ⁶	Variação %	Cumprimento da Meta %	Demanda Final Cr\$ 10 ⁶	Variação %	Cumprimento da Meta %	Demanda Final Cr\$ 10 ⁶	Variação %	Cumprimento da Meta %
Lenha	113	121	7,07	100,00	113	-	-	113	-	-
Petróleo e Gás	3	9	200,00	100,00	9	200,00	100,0	7	133,33	78,0
Alcool	71	1 121	1 478,87	100,00	911	1 183,09	80,0	596	14,76	50,0
Óleo Vegetal	476	1 344	182,35	100,00	910	91,17	50,0	476	-	-
Energia Elétrica	1 686	3 291	95,19	100,00	1 900	12,69	57,7	1 900	12,69	57,7
Carvão Vegetal	113	185	63,71	100,00	113	-	-	113	-	-
Carvão Vapor e Xisto	2	8	300,00	100,00	5	150,00	50,0	3	50,00	10,0
Gasolina	708	453	-36,01	-	504	-28,81	-	581	-17,94	-
Óleo Diesel	434	364	-16,12	-	434	-	-	434	-	-
Óleo Combustível	45	7	-84,44	-	45	-	-	45	-	-

OBS.: Para os demais derivados de petróleo e carvão não houve qualquer alteração.

FONTE dos Dados Brutos: IBGE - "Matriz de Relações Intersectoriais" - 1970.

Por último, a hipótese pessimista, pressupõe a paralização do Programa Energético, com baixa substituição do petróleo importado. Os números utilizados para representar a demanda final dos energéticos em 1985 advêm dos níveis mínimos de produção garantidos até o final de 1981, que poderão persistir, sem qualquer esforço até 1985. Assim, excetuando-se a Lenha e o Carvão, cujo programa foi devidamente excluído na hipótese anterior, levou-se em conta que: o Plano do Petróleo e Gás terá uma produção mínima garantida de 390.000 barris/dia, pois as reservas descobertas já bastam para tanto (4), a energia elétrica estacionará os seus níveis de produção no mesmo patamar de 1981, ou seja, 140.000 GWh (5), tal qual na hipótese anterior; o álcool que dos 80% de capacidade instalada pode garantir, pelo menos, 50% até 1985; e o carvão vapor e o xisto que deverão garantir, no mínimo 10% de suas metas (6).

As três hipóteses mencionadas podem provocar três resultados bastante distintos sobre a economia como um todo, especificamente sobre as importações de insumos. A fim de comparar tais hipóteses, foi elaborado um quadro comparativo que relaciona os setores que se salientaram como os mais relevantes quanto às variações nos dois objetos de análise. Este quadro, denominado Quadro 5.2, é apresentado em seguida.

Pelo Quadro 5.2 verifica-se que o Programa Energético poderá causar um crescimento na demanda final total, o que equivale ao Produto Interno Bruto-PIB, de 2,11% no período 1979-85, ou seja, 0,37% a.a. Caso o Programa não seja cumprido inteiramente, como pressupõem a segunda e terceira hipóteses, as taxas de crescimento do PIB seriam 0,81% e 0,40% respectivamente, para o período

(4) Nunes, M. - Palestra sobre petróleo - op. cit., pág. 17.

(5) Folha de São Paulo - "Mais energia elétrica no País" - 30/01/1982, pág. 21.

(6) Castro, A.B. & Gomes, F.M. - "La crisis energetica - una perspectiva..." op. cit., pág. 1285. e

(6) Gazeta Mercantil - 07/04/1982 - pág. 7.

1979-85. Observa-se, então, que o impacto do Programa Energético sobre a economia não é tão extraordinário, na sua forma global, como poderia parecer a princípio. O crescimento de 0,35% a.a., na melhor das hipóteses, não pode ser traduzido como fator dinâmico de crescimento. Da mesma forma, não se pode, com base nessas informações, pretender que o programa energético desencadeie um novo ciclo de desenvolvimento econômico a partir de seus investimentos, conforme já foi apresentado por autoridades governamentais.

Verifica-se também, pelo Quadro 5.2, que os setores que mais se desenvolveram em função do Programa Energético, são os setores que tradicionalmente fornecem insumos para a produção de energia. Este é o caso da cana-de-açúcar, que é o principal insumo para a fabricação do álcool, assim como o próprio açúcar - considerado residual para a fabricação de álcool nas destilarias anexas, adubos, fertilizantes, rações e sementes - que se prestam para a produção de biomassas vegetais, sacos de tecido para o carvão vegetal, equipamentos para energia elétrica destinados à construção de hidrelétricas e termelétricas etc. Tais fatos encerram a idéia de que o setor energético não é um setor de alta difusão de investimento, pelo contrário, é um setor que possui baixo encadeamento com outros setores.

Na verdade, este resultado já era esperado, uma vez que o excelente trabalho de Eleutério F.S. Prado (7) já havia apontado os principais segmentos da economia brasileira segundo o seu poder de encadeamento para trás e para frente. Neste caso mais específico, em que o interesse maior se refere ao encadeamento para trás, foi possível verificar que os segmentos energéticos não possuem grandes "linkages", destacando-se apenas, ainda que de forma opaca, os setores de extração e refino de óleos vegetais e álcool de cana e cereais. Os demais segmentos do setor energético, ou se encontravam entre os setores de baixo encadeamento para trás, ou não mereciam qualquer referência (8).

(7) Prado, E.F.S. - "Estrutura Tecnológica e Desenvolvimento Regional" - IPE/USP - Ensaio Econômico, 10 - São Paulo, 1981.

(8) Prado, E.F.S. - "Estrutura Tecnológica ..." - op. cit., pág. 84.

Quadro 5.2

MATRIZ DE IMPACTO NA ECONOMIA E NAS IMPORTAÇÕES: RESULTADOS OBTIDOS

Em percentagem

SETORES RELEVANTES		EFEITO SOBRE A ECONOMIA			EFEITO SOBRE A IMPORTAÇÃO DE INSUMOS		
		H. Otimista	H. Média	H. Pessimista	H. Otimista	H. Média	H. Pessimista
	D. FINAL	2,11	0,81	0,40	2,11	0,81	0,40
1014	Caça, Pesca etc.	14,19	7,12	0,11	0,22	0,13	0,03
2012	Cana-de-Açúcar	23,90	19,05	11,85	0,00	0,00	0,00
2019	Outros Agricul.	12,16	6,16	0,24	1,88	1,20	0,46
5021	Petróleo e Gás	-5,75	-3,03	-1,89	-7,26	-4,30	-2,70
11041	Cobre	0,89	0,27	0,18	1,70	0,36	0,30
13011	Equip. para En.Elêtr.	4,82	0,62	0,06	22,94	2,86	3,16
13021	Cond. Eletricidade	1,91	0,40	0,33	34,61	4,31	4,77
20036	Petroquímicos	0,47	0,32	0,00	-1,54	-0,90	-0,59
24012	Resíduos Têxteis	0,00	0,00	0,00	-2,60	-1,50	-0,96
24041	Sacos de Tecido	10,06	6,98	3,30	0,00	0,00	0,00
26101	Açúcar Cristal	16,10	12,86	8,01	0,00	0,00	0,00
26141	Rações para An.	1,60	0,88	0,23	1,68	1,01	0,30
	TOTAL	<u>2,25</u>	<u>1,06</u>	<u>0,45</u>	<u>-0,76</u>	<u>-0,51</u>	<u>-0,36</u>

FONTE dos Dados Brutos: IBGE - Matriz de Relações Intersectoriais - 1970.

No que se refere a importação, exclusivamente de insumos, os resultados apontam para uma pequena variação em direção à substituição de importações. O valor encontrado de 0,76% negativo, para a primeira hipótese e 0,51% negativo e 0,36% negativo para as hipóteses seguintes refletem o fato de que o Programa Energético realmente tem o poder de substituir importações de insumos, como petróleo, apesar desta substituição não ocorrer em magnitude mais elevada. As maiores quedas nas importações de insumos, a partir de 1985, estão localizadas nos seguintes itens: petróleo e gás, petroquímicos e resíduos têxteis entre outros, como pode ser verificado no Quadro 5.2 e nos anexos.

Em sentido inverso, foi possível observar também o crescimento da importação de alguns importantes insumos, que possuem uma estreita ligação com a dinâmica produtiva de determinados segmentos energéticos. São estes setores: equipamento para energia elétrica, condutores elétricos, adubos, cobre, outros agrícolas entre outros de menor importância.

Em comparação com estes dados obtidos, seria importante lembrar que em 1978 o CNPq já havia alertado para o fato de que, em 1985, o PRO ALCOOL demandaria um grande volume de defensivos agrícolas, adubos, aço inoxidável para a construção de destilarias e enzimas utilizadas na sacarificação do amido. É interessante notar então, que utilizando-se dos mesmos coeficientes técnicos apresentados pelo CNPq, porém com a taxa cambial de 1970, pode-se chegar a variações na pauta de importações próximas àquelas apresentadas anteriormente, no Quadro 5.2 (9). Outra comparação interessante é com relação à demanda por sementes para o plantio. Este é um ponto particularmente vulnerável no caso do plano do carvão vegetal, isto porque o plantio de 1.822 mil hectares de floresta (somatório do primeiro, segundo e terceiro ano previsto de plantio para se atingir a meta prevista de 1985) deverá requerer 145 toneladas de sementes, sendo que 60% a 70% deste suprimento deverá se originar de

(9) Veja CAT/CNPq - "Avaliação tecnológica do álcool etílico" - Brasília, de zembro/1978 - especialmente capítulo V - para efeito de compreensão, o item defensivos agrícolas corresponde ao produto 20082, adubos - 20081, enzimas - 20013 e aço inox a vários produtos.

importações (10). Este movimento em direção a maior demanda por insumos agrícolas importados talvez explique a variação de 1,88% no item outros agrícolas.

Com relação a importação de insumos, um outro resultado interessante é apresentado pelo trabalho realizado pelas equipes do Instituto de Administração da USP e o Instituto Mauá de Tecnologia, no que se refere ao PROÁLCOOL. Levando-se em conta a hipótese de continuidade da utilização de tecnologia de produção da cana-de-açúcar e extração de álcool, aquelas equipes calcularam os coeficientes de importação para a fase agrícola e industrial que se encontram ilustrados no Quadro 5.2.a.

Pelo Quadro 5.2.a observa-se que para cada barril de álcool produzido serão gastos US\$ 2,194 nas fases agrícola e industrial. Isto quer dizer que para uma produção de 10,7 bilhões de litros em 1985 ou 67,3 milhões de barris/ano serão gastos US\$ 150 milhões/ano para a importação dos principais insumos, caracterizando um montante razoável de recursos a ser dispendido.

De uma forma geral, verifica-se, então, que o Programa Energético Brasileiro necessitará de uma certa quantidade de insumos importados, fazendo com que as possibilidades de substituição não sejam tão grandiosas, tal como tem sido anunciado pelo governo. Entretanto, vale apenas fazer algumas ressalvas aos resultados encontrados. Como foi dito anteriormente, o modelo de Leontief não considera possíveis variações que possam vir a ocorrer nos preços dos produtos analisados. Isto quer dizer que, caso ocorram variações maiores nos preços dos itens que se necessitará importar do que em relação aos itens que se deixará de importar, o Programa como um todo correrá o risco de pressionar ainda mais a Balança Comercial.

Em função deste tipo de preocupação, tomou-se uma série histórica de preços de alguns itens importantes destacados para a importação, com estreita ligação com o Programa Energético. São eles: equipamentos para energia elétrica, condutores elétricos, cobre etc., da mesma forma que foi citado parágrafos atrás. Assim, utilizando-se o preço de itens como o cobre importado pelo Brasil, assim como o preço de "caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecâ-

(10) Veja- GICAV - "Programa ..." op. cit., pág. 5.

Quadro 5.2.a

COEFICIENTES DE IMPORTAÇÕES PARA A FASE AGRÍCOLA E
INDUSTRIAL

FASE	INSUMO	US\$/BARRIL DE ÁLCOOL
AGRÍCOLA	Óleo Diesel	0,091
	Fertilizantes	1,177
	Herbicidas	0,474
	Defensivos	0,170
	Subtotal	<u>1,912</u>
INDUSTRIAL	Enxofre para Ácido Sulfúrico	0,021
	Sulfato de Amônia	0,142
	Diamônio de Fosfato	0,107
	Anti-espuma	0,002
	Subtotal	<u>0,282</u>
TOTAL		<u><u>2,194</u></u>

FONTE: IAA/IA-USP/MIT - "Previsão e análise tecnológica do PROÁL-COOL" - Relatório Preliminar - mimeo - outubro de 1981
pág. 6.7.

nicos" e "maquinarias e aparelhos elétricos e objetos destinado a usos eletrotécnicos" da Nomenclatura Brasileira de Mercadorias, que devem refletir, em termos aproximados, o conjunto de aparelhos importados pelo Brasil, verifica-se os seguintes números apresentados no Quadro 5.3.

Observa-se pelo Quadro 5.3 que em comparação com o petróleo importado, nenhuma outra mercadoria teve aumentos de preços tão expressivos, apesar do item "caldeiras e manufaturados mecânicos em geral" ter crescido extraordinariamente no período. O "cobre", assim como os "aparelhos eletrônicos", não tiveram elevados aumentos no mercado internacional, caracterizando-se apenas por eventuais oscilações de preço. Estes números indicam que caso esta situação se perdure, o Programa Energético será melhor sucedido do que poderia parecer a princípio, isto porque as importações de petróleo serão substituídas e a demanda por importações de outros produtos será feita a preços menores.

Entretanto, analisando-se a conjuntura mais de perto, verifica-se que o preço do petróleo no mercado internacional tem se estabilizado, sendo que em alguns casos observa-se inclusive uma ligeira queda no seu preço, como é o caso do petróleo de alguns países árabes (11). Situação contrária tem ocorrido com o mercado de manufaturados e também com o mercado de cobre. No primeiro, a tendência é para a alta do preço empurrada ainda mais pela inflação, um tanto descontrolada, dos países produtores. No caso do cobre, especialistas apontam o fato do cobre ser o metal não ferroso de situação mais crítica na conjuntura brasileira. A demanda é elevada, o índice de importação é alto e praticamente não existe reservas nacionais deste minério que possa suprir essa demanda (12).

(11) Segundo a Revista Conjuntura Econômica os preços no mercado livre de Rotterdam para o óleo cru tem decrescido levemente nos últimos 12 meses, sendo que em fevereiro de 1982 já havia atingido US\$ 30,46/barril, preço equivalente ao de 1979.

(12) Campos Filho, M.P. - "Minerais estratégicos, a perigosa escassez" - Revista Dados e Idéias - abril/maio-1979, pág. 24.

Quadro 5.3
BRASIL
PREÇO DAS IMPORTAÇÕES DE ALGUNS PRODUTOS

Em Cr\$ correntes

ANO	PETRÓLEO E DERIVADOS		COBRE		CALDEIRAS, MÁQUINAS ETC.		MÁQUINAS, APAR. ELÉTRICOS ETC.	
	Cr\$ (FOB)/ton	Índice	Cr\$ (FOB)/ton	Índice	Cr\$ (FOB)/ton	Índice	Cr\$ (FOB)/ton	Índice
1973	21,15	27	1 690,20	121	4 950,04	89	7 524,05	87
1974	79,80	101	2 353,65	169	5 092,88	92	8 846,29	102
1974	79,21	100	1 396,38	100	5 545,04	100	8 653,05	100
1975	83,71	106	1 449,11	104	6 561,11	118	11 699,06	135
1977	88,76	112	1 412,92	101	7 161,00	129	12 262,68	142
1978	87,52	110	1 357,30	97	8 637,92	156	12 353,79	143
1989	120,62	152	1 895,43	136	10 016,03	181	13 153,28	152
1980	200,26	253	2 283,89	164	11 772,89	212	13 167,68	152
1981 (1)	236,24	298	2 173,92	156	12 189,65	220	11 739,00	136

FONTE dos Dados Brutos: Banco Central - Boletim Mensal - vol. 18, nº 1 - janeiro/1982.

(1) Novembro.

Tal quadro permite afirmar que a situação de substituição de importações prevista pelas informações da Matriz de Relações Intersetoriais pode ser invertida no futuro, em função da alteração dos preços. Com efeito, na medida em que o preço do cobre e outras manufaturas estiver em ascensão, e o preço do petróleo em declínio, a economia de divisas decorrente do Programa Energético poderá ser transformada em gastos de divisas.

5.3 - O EFEITO DO PROGRAMA ENERGÉTICO SOBRE A IMPORTAÇÃO DE BENS DE CAPITAL

Para um programa de desenvolvimento de tal envergadura, como o Programa Energético Brasileiro, acredita-se que deve haver interfaces marcantes com a importação de bens de capital. Como já foi frisado no capítulo 2, a economia brasileira tem uma tendência acentuada à importação de máquinas e equipamentos estrangeiros.

No período do milagre, o grande volume de importações se verificava em função do esgotamento cíclico da capacidade instalada do setor de produção de bens de capital (DI), mas após o milagre, já na fase recessiva da economia, continuava-se a importar bens de capital, seja pela manutenção do investimento público vinculado a obras sofisticadas, ou seja pela pressão exercida pelas empresas transnacionais que davam preferência à compra de equipamentos de suas matrizes no exterior. Enfim, a demanda por bens de capital importados continuou crescendo a taxas bastante elevadas, como pode ser visualizado no Quadro 2.1, referente ao capítulo 2.

Nesta situação, parece claro supor que os setores ligados à produção de energia possuíam, e continuarão possuindo, uma parcela considerável da demanda por importações de bens de capital e instalações. Sabe-se, por exemplo, que o setor público, principal agente do Programa Energético, colaborava com aproximadamente 43,9% da Formação Bruta de Capital fixo, sendo que deste total, em 1978, 10,6% e 4,3% diziam respeito, respectivamente, aos setores de energia elétrica e petróleo (13). Parece natural imaginar, então, que boa

(13) Dados de 1978 - Ver Calabi, A. (coordenador) - "As interações..." op.cit., pág. 446.

parte da responsabilidade das importações de Bens de Capital deva recair sobre as empresas estatais produtoras de energia.

As informações relativas à atuação das estatais na importação, até pouco tempo, era totalmente desconhecida. Não era possível dispor de dados sobre este assunto e somente com a publicação dos primeiros relatórios da SEST-Secretaria Especial para Controle das Estatais - tornou-se possível conhecer o verdadeiro peso de determinadas empresas estatais na pauta de importações. Assim, foi possível montar o Quadro 5.4, que apresenta o gasto dos grupos PETROBRÁS e ELETROBRÁS, em 1980 e 1981, com estes itens significativos.

Observa-se pelo Quadro 5.4 que uma avaliação subestimada do setor energético, que examina apenas a PETROBRÁS e ELETROBRÁS, apontou o volume de importações de 1,3 bilhão de dólares em 1980, o que representou mais de 5% do total das importações naquele ano. Quando se exclui o petróleo da conta, a importação destes dois grupos do setor energético, apenas, atinge o nível de 10%, o que é um valor significativo para a economia como um todo. Para o ano de 1981, observa-se uma redução bastante acentuada na importação, entretanto, os valores do Quadro 5.4 referem-se apenas ao previsto e orçado pela SEST, e sabe-se de antemão que este orçamento não teve condições de ser cumprido, tal qual ocorreu em 1980 (14).

Em função desta situação, acredita-se que o Programa Energético de verá exercer uma certa pressão em relação às importações de bens de capital, alterando o caráter substitutivo constatado por ocasião do exame das necessidades de importação de insumos. Devido à relativa autonomia que cada segmento do setor energético dispõe no contexto do Programa Energético, seria importante analisar, em seguida, as previsões de importação de cada plano em separado. Esta tarefa foi facilitada, neste caso, pela realização de algumas entrevistas com especialistas do setor estatal e privado, além do acesso que foi facilitado a determinados documentos de análise da participação da indústria nacional no fornecimento de equipamentos para o Programa.

(14) Ver Gazeta Mercantil - 06/01/1982 - pág. 3.

Quadro 5.4

PETROBRÁS E ELETROBRÁS
DISPÊNDIO COM IMPORTAÇÕES DIRETAS E INDIRETAS

	Em US\$ 10 ⁶	
	ANO	
	1980	1981 (4)
PETROBRÁS		
Importação Direta	1 082,82	669,20
Importação Indireta (1) (2)	34,96	17,54
TOTAL (3)	<u>1 117,78</u>	<u>686,74</u>
ELETROBRÁS		
Importação Direta	150,22	125,90
Importação Indireta (1) (2)	2,85	12,68
TOTAL	<u>153,07</u>	<u>138,58</u>
TOTAL GERAL	<u><u>1 270,85</u></u>	<u><u>825,32</u></u>

FONTE: SEST - "Dispêndios Globais das Empresas Estatais" - Brasília, 1981.

(1) Ao câmbio médio do ano

(2) Importações indiretas são aquelas feitas por fornecedores

(3) Exclui importações de petróleo

(4) Proposto pela SEST.

5.3.1 - Petróleo e Gás

A produção de petróleo e gás sempre demandou um grande volume de equipamento e bens de capital sob encomenda. Basta dizer que a PETROBRÁS foi a primeira empresa a encomendar material à Associação Brasileira para as Indústrias de Base-ABDIB, em 1955, no ano de sua criação (15).

Mais tarde, na década de 70, o setor de petróleo, petroquímica e álcool ainda mantinha posição de destaque quanto às encomendas, preenchendo aproximadamente 20% de todos os pedidos destinados às indústrias de base (16).

Mas, da mesma forma que a PETROBRÁS necessita equipamentos nacionais, esta empresa faz encomendas no exterior para suas operações mais complicadas. Nas explorações petrolíferas em águas profundas, por exemplo, é necessário possuir equipamento sofisticado, assim como recursos humanos de mais alta qualidade. Uma plataforma de perfuração, utilizada nestes casos, é um equipamento bastante sofisticado e caro, que a maioria das empresas nacionais não tem condições de fabricar. O mesmo ocorre com as sondas de perfuração, propriamente ditas, que em vista da falta de fornecedores nacionais a solução encontrada tem sido a de alugá-las no exterior, porém a preços extremamente elevados (17).

Este recurso do aluguel de equipamentos, ou "leasing", tem sido ultimamente muito utilizado pela empresa estatal e representa uma forma de aliviar o peso das suas compras no exterior e também melhorar a situação da Balança Comercial Brasileira. Sabe-se, por exemplo, que no início do ano de 1982 a PETROBRÁS assinou contratos de arrendamento para 11 plataformas de exploração de petróleo, sendo

(15) ABDIB - "The brazilian goods industry - present situation and outlook"
ABDIB - 04/02/1982, pág. 1.

(16) ABDIB - Ibidem, pág. 5.

(17) O aluguel de uma sonda tem um custo diário de aproximadamente US\$ 45 mil
Folha de São Paulo - 06/02/1982 - pág. 17.

nove estrangeiras e duas fabricadas no exterior, mas adquiridas por empresas nacionais com incentivos creditícios. Este contrato prevê o gasto de US\$ 1 bilhão no referido ano a ser relacionado na conta de pagamentos ao exterior da empresa e não na conta de despesas com a compra de equipamentos (18).

Outro campo bastante aberto às importações é a refinação de petróleo. Como já foi dito no capítulo anterior, faz parte das metas de conservação de energia e racionalização na oferta de derivados de petróleo, a alteração no perfil de refino. Em virtude destes objetivos, a PETROBRÁS pretende instalar algumas unidades de "coqueamento de resíduos a vácuo", equipamento este bastante sofisticado e caro. Segundo especialistas, o ideal para o caso brasileiro seria a utilização de nove unidades de coqueamento, sendo que quatro ou cinco poderiam ser favorecidas por créditos do Banco Mundial, que dá preferência a este tipo de investimento (19). O custo de investimento destes equipamentos é da ordem de US\$ 35 milhões por unidade, aproximadamente (20), mas este total poderia ser facilmente amortizado em função das economias com a importação de petróleo, calculadas em US\$ 800 milhões/ano (21). Este portanto, não se constituirá no maior problema.

De uma forma ou de outra, pode-se dizer que a PETROBRÁS tem se preocupado em aumentar cada vez mais o grau de nacionalização de seus equipamentos e unidades de produção. Para isto, a empresa tem realizado feiras e seminários motivando os empresários nacionais a investirem e se tornarem fornecedores da empresa. Segundo fontes da ABDIB, esta política tem dado certo e o índice de nacionalização dos seus equipamentos e instalações tem crescido a cada ano, em 1981 este índice foi de 78% e, em 1982 espera-se atingir 82% de material nacional entre o total de compras da empresa. A partir destas informações, pode-se concluir que a expansão da produção do setor de petróleo e gás representa, realmente, um fator de dilatação das importações de bens de capital, mas que a curto prazo já existe a possibilidade de reduzir cada vez mais este peso.

(18) Ver Folha de São Paulo - 25/03/1982 - pág. 9 e 26/03/1982, pág. 21.

(19) Gazeta Mercantil - 10/11/1981 - págs. 1 e 9.

(20) Folha de São Paulo - 29/11/1981 - pág. 21.

(21) Isto é - 16/12/1981 - pág. 83.

5.3.2 - Energia Elétrica

O setor de energia elétrica sempre foi um cliente importante para os fornecedores externos, sendo que atualmente, com o Programa Nuclear, espera-se que a tendência à importação de bens e serviços deva aumentar.

O Brasil possui comprovada tecnologia de construção para usinas hidrelétricas. Nos últimos anos, adquiriu experiência também na construção de hidrelétricas em terrenos sedimentares sob regime climático chuvoso, como ocorre na Amazônia. Com isto torna-se plenamente dispensável a presença de técnicos e de equipamentos estrangeiros na construção de hidrelétricas, e se assim ocorre é devido à força dos contratos de financiamento. Em alguns campos, como o da energia nuclear, por exemplo, não há qualquer tecnologia nacional disponível a nível comercial, tornando indispensável adquirir a capacitação existente no exterior (22). Além disso, é preciso comprar fora o urânio enriquecido, uma vez que o urânio brasileiro em seu estado puro não pode ser utilizado em reatores PWR (Pressured Water Reactor) tais como aqueles que serão instalados no Brasil, isto implica aceitar os preços dos poucos fornecedores que há no mercado (23).

(22) Segundo informações de Maurício Grimberg - membro da CNEN - em palestra no ITA - São José dos Campos - 28/08/1981.

(23) A NUCLEBRÁS já está em entendimento com os consórcios URENCO e EURODIF, uma vez que os norte-americanos não fornecerão material enriquecido - Folha de São Paulo - 01/10/1981 - pág. 23.

Analisando-se em primeiro lugar as usinas hidrelétricas, pode-se afirmar que a ELETROBRÁS também possui um programa de nacionalização dos seus equipamentos. Entretanto, fontes empresariais contestam a autonomia da empresa estatal ao fixar os seus índices de nacionalização.

Isto é, atualmente, qualquer hidrelétrica pode ser construída com índice de nacionalização de 90%, entretanto, pressões financeiras externas fazem com que este índice caia bastante, de acordo com a situação. Neste sentido, é bastante conhecido o caso dos acordos firmados recentemente para o financiamento da construção das hidrelétricas de Porto Primavera e Rosana, no Estado de São Paulo, pois enquanto que Itaipu, que é uma obra binacional e que começou a ser construída em meados dos anos 70, tem um índice de nacionalização de 85%, estas outras usinas têm um índice de apenas 75% (24).

Esta desnacionalização de equipamentos, que já eram fornecidos pela indústria nacional, não tem apenas esta origem. Foi comentado anteriormente que existem problemas de incentivos e brechas na lei do similar favorecendo as entradas de equipamento importado, mas um dos principais problemas diz respeito também à falta de planejamento governamental. "A pressa com relação aos vultosos investimentos em determinados setores impõe cronogramas apertados, impedindo que a indústria nacional tenha tempo para atender à nova demanda por equipamentos" (25).

Segundo fontes da ABDIB, a indústria nacional tem condições de fornecer qualquer equipamento necessário para a construção de uma hidrelétrica, concorrendo com os importados também naqueles equipamentos chamados de "miolo", isto é: disjuntores, aparelhos para proteção etc. Assim, caso seja favorecida a indústria nacional, esta poderá substituir também os 10% ou 15% de equipamentos estrangeiros restantes; e para se ter uma idéia do que representa o "mio

(24) Entrevista com representante da ABDIB.

(25) ABDIB Informa - nº 180 - São Paulo, 26/02/1982, pág. 24.

lo" basta dizer que em 1980 este era o segundo maior item da relação de bens de capital importados, com US\$ 113 milhões, ou 7,0% do total (26).

Na verdade, as pressões da indústria nacional sobre o governo estão cada vez maiores, dado que o número de pedidos referentes às empresas de base vem caindo ano a ano na carteira das empresas. Em 1977, o setor participava com 15% dos negócios efetuados pelas empresas de base, sendo que em 1980 este total havia caído gradativamente para apenas 9%. Todavia, as pressões da indústria nacional resultaram em novos contratos, como a hidrelétrica de Balbina e as novas termelétricas no sul do país, cujo índice de nacionalização deverá ser superior a 80% (27). E para que sejam evitadas surpresas, comenta-se que o Plano 2000 elaborado pela PETROBRÁS deverá ter os seus contatos de nacionalização transformados em lei.

No que se refere às usinas nucleares, a questão é totalmente diferente, em função de dois aspectos principais. Em primeiro lugar a NUCLEBRÁS, "holding" do setor nuclear, tem sócios estrangeiros em muitos empreendimentos e, em segundo lugar, porque a tecnologia nuclear deverá ser adquirida totalmente acabada, sendo que a sua transferência para técnicos brasileiros se dará somente ao final da construção da oitava usina do acordo Brasil-Alemanha. Dada a falta de interesse inicial da empresa nacional em participar do programa, as grandes encomendas serão divididas entre a empresa estatal brasileira - NUCLEP - e os fabricantes estrangeiros, deixando a indústria nacional em posição marginal (28).

(26) ABDIB Informa - nº 180 - 26/02/1982 - pág. 25.

(27) ABDIB - Relatório da Diretoria - 1981 - pág. 9.

(28) "Área nuclear foi considerada de altíssimos riscos, sujeita a descontinuidades, com despesas elevadíssimas e prazos muito longos de maturação, pois cada reator leva 52 meses para ser completado". - Segundo Airton Bassani - Diretor da CONFAB - in Exame - 05/11/1980 - pág. 59

Grosso modo, uma usina nuclear está dividida em três partes: o NSSS-Sistema Nuclear de Geração de Vapor, a Turbina e Gerador e o BOP (Balance of Plant) - que são os componentes eletrônicos e mecânicos. Em termos de valor, a usina poderia ser dividida em 20%, para o NSSS, 30% para a Turbina e Gerador e 50% para os milhares de componentes do BOP. Verifica-se então que o BOP tem um papel muito importante no contexto da usina e não representa um setor tecnologicamente delicado. Segundo informações de Nogueira Batista - Presidente da NUCLEBRÁS - o Brasil deverá participar com apenas 30% do total de equipamentos das usinas de Angra II e III (duas primeiras usinas do Acordo), sendo que estes 30% representam justamente 60% do BOP ($0,50 \times 0,60 = 0,30$), ou seja, peças e componentes de mais baixo valor tecnológico. Até a oitava usina planejada pelo Acordo Brasil-RFA, esta nacionalização deverá crescer para a seguinte posição: 100% do NSSS, 70% dos equipamentos de Turbina e Gerador e 90% do BOP, completando um número de nacionalização de 86% em termos de valor (29) e (30).

Com estes números, pode-se constatar que o Programa Nuclear deverá manter durante muito tempo índices de nacionalização bastante abaixo de outros setores, com o agravante que a propalada capacitação tecnológica não será imediata, não permitindo maior desafogo nas importações. Não é possível se calcular com exatidão o total a ser importado pelo segmento nuclear, apesar de se conhecer os coeficientes de nacionalização, isto porque não se sabe exatamente o custo de cada usina nuclear. Entretanto, fontes da CESP-Companhia Energética do Estado de São Paulo - puderam fornecer o esquema de divisão dos trabalhos, no quadro do acordo nuclear, diferenciando gastos com equipamentos, obras civis e engenharia, e com isso é possível chegar a uma estimativa mais aproximada do valor das importações requeridas pelo Programa Nuclear.

(29) Conferência de Paulo N. Batista na Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados - 25/05/1977.

(30) Conferência de Paulo N. Batista na ESG - 22/06/1977.

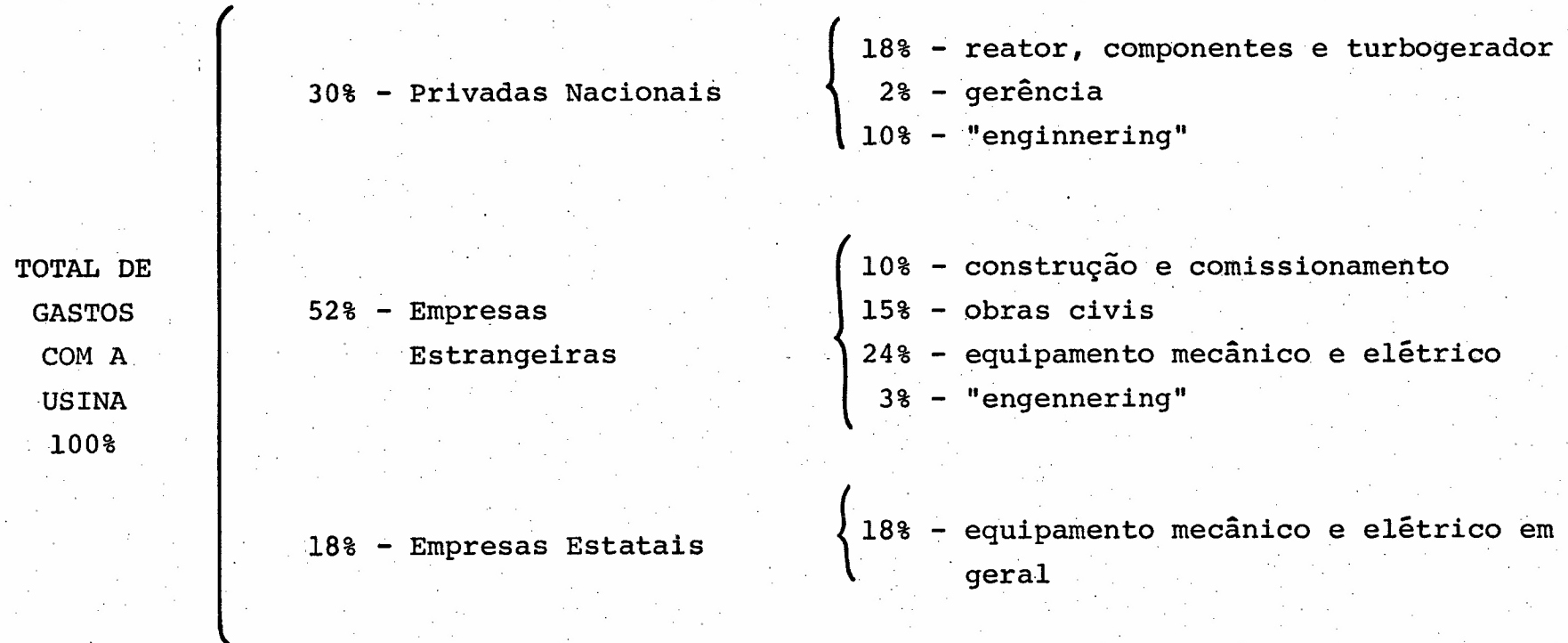
Utilizando-se destas estimativas e admitindo que o custo por KW instalado para o Programa Nuclear Brasileiro está em torno de US\$ 3.000 (31), é possível calcular os gastos com importação de equipamentos para o programa, até 1985. Segundo o "Plano 95", o cronograma de inauguração das usinas nucleares deveria ser o seguinte: Angra I em 1980, Angra II no 2º trimestre de 1986 e Angra III no 2º trimestre de 1987. Assim, considerando-se que as importações de equipamentos e sua instalação necessitam se realizar alguns anos antes da entrada em funcionamento, deve-se considerar que todas as importações para as três usinas deverão se dar antes de 1985. Desta forma, a um custo de US\$ 3.000/kw instalado, o custo total das três primeiras usinas será de US\$ 9,3 bilhões (3.116 MW instalados) demandando importações da ordem de US\$ 2,2 bilhões (24% do total de gastos com a usina, conforme Figura 5.1) até 1985. Estes números, apenas grosseiros, dão conta da importância do setor elétrico como demandante de bens de capital importados.

Obras de tal vulto, como estas programadas para o setor de energia hidrelétrica e nuclear podem causar efeitos bastante sérios na Balança Comercial, anulando totalmente os ganhos obtidos com a substituição do petróleo importado.

(31) Carvalho, J.F. - "Hidrelétricas e Termelétricas: é disto que o Brasil precisa". Gazeta Mercantil - 21/09/1981.

Figura 5.1

PROGRAMA NUCLEAR
PARTICIPAÇÃO DOS SÓCIOS NO PROGRAMA



FONTE: CESP.

5.3.3 - Carvão Mineral

A exploração e produção de carvão mineral no Brasil encontra-se ainda em um estágio um tanto atrasado e rudimentar em relação às técnicas existentes em outros países do mundo. A começar pelas minas, pode-se dizer que estas não possuem maiores condições técnicas para se aumentar a extração de minérios. No que se refere também aos métodos de produção empregados, observa-se que estes são inadequados, fazendo-se uso apenas de vagonetes, pás e picaretas, sem qualquer mecanização.

Tal precariedade faz com que os custos se elevem sobremaneira, refletindo diretamente no preço de mercado do produto e tornando-o não competitivo quando comparado com seu similar estrangeiro. Entretanto, devido à existência de jazidas à superfície ou mesmo lavras subterrâneas de alta produtividade, ainda é bastante vantajoso explorar o carvão do Sul do País.

Somada à baixa produtividade das minas, existe o sério problema do transporte. Os gargalos do transporte ocorrem basicamente em dois momentos: no transporte ferroviário entre a mina e o lavador e no embarque marítimo para o mercado consumidor.

Com relação a este problema, observa-se que a falta de ramais ferroviários até a maior parte das minas obriga certas empresas a transportarem de caminhão o seu carvão até os terminais da Estrada de Ferro Tereza Cristina, aumentando o número de cargas e descargas, desperdiçando tempo e aumentando as perdas de material. Em adição a este problema, a Estrada de Ferro não possui material rodante suficiente, fazendo com que, em muitos casos, a espera para o embarque seja bastante demorada. Neste sentido, um empresário catarinense calculava em Cr\$ 300 milhões mensais o prejuízo devido à queda de 20% nos embarques decorrentes da ineficiência do transporte em 1981 (32).

(32)Gazeta Mercantil - 29/09/1981 - pág. 12.

Nos portos, a situação não é diferente, as instalações portuárias dos três maiores Estados produtores são deficientes. No porto de Antonina (PR), por exemplo, não há possibilidade de se atracar navios em tonelagem superior a 5.000 toneladas e em Imbituba (SC), não há iluminação, fazendo com que as atividades de carga e descarga se interrompam à noite, entre outros problemas menores.

Verifica-se assim que o setor carbonífero necessita de uma total modernização, que deverá passar por todos os estágios - desde a extração até a distribuição do produto -, e portanto a colaboração da indústria nacional será requisitada. Segundo fontes da ABDIB, não existe qualquer entrave à indústria nacional no que diz respeito ao fornecimento de equipamentos; ocorre que é preciso haver um certo planejamento governamental para que as empresas se antecipem; além disso a indústria só irá investir no setor se houver ganhos de escala. Como nada disso ocorre e o governo está mais interessado nos recursos do que nos equipamentos, propriamente ditos, os índices de nacionalização das plantas de mineração e termelétricas ainda são muito baixos.

Na realidade, espera-se que os índices de nacionalização cresçam ao longo do tempo, como é o caso das termelétricas que o governo pretende instalar no sul do País. Inicialmente, foram previstas oito termelétricas, com baixos índices de nacionalização para as duas primeiras, sendo crescentes nas demais até atingir 80% de participação nacional (33). Entretanto, deste programa apenas duas usinas (Jorge Lacerda e Candiota III) estão realmente em construção, e isto porque obtiveram financiamento da Tchecoslováquia e França. No caso de Candiota III, cujos dados são mais recentes, a ABDIB informa que serão importados US\$ 129 milhões em equipamentos, de um total de US\$ 333 milhões a serem gastos, consubstanciando um índice de nacionalização de apenas 60% (34).

(33) ABDIB - Relatório da Diretoria - 1981 - pág. 9.

(34) ABDIB - Relatório da Diretoria - 1981 - pág. 9.

5.3.4 - Xisto

A construção de uma usina de xisto em São Mateus do Sul deverá ter um efeito bastante reduzido na Balança Comercial Brasileira. Esta conclusão pode ser extraída do fato de que o Projeto Xisto, é ainda um projeto de reduzidas dimensões e também devido ao fato da tecnologia utilizada ser toda ela de origem nacional.

Em função destas características, espera-se que apenas uma pequena parcela dos equipamentos deverá ser encomendada no exterior. Desta forma, o projeto original da usina propõe um índice de nacionalização de 84% dos equipamentos, índice este que reflete apenas a importação de certos componentes para a montagem das retortas (35).

5.3.5 - Alcool

Como já foi dito anteriormente, a tecnologia de produção do álcool é secular e o desenho de seus equipamentos é de domínio público. Sendo assim, não há porque importar equipamentos e nem tecnologia estrangeira, pelo contrário, as empresas brasileiras têm condições de colocar os seus produtos com facilidade no exterior, dada sua larga experiência na fabricação.

Segundo Regensteiner, uma dinamização do Programa de Aproveitamento de Biomassas Vegetais para Fins Energéticos pode causar um certo crescimento nas importações de caldeiras e hidrolizadores, em função da impossibilidade da indústria nacional acompanhar o programa. Este cenário, no entanto, estaria na situação limite, onde a produção de energéticos se colocaria em escala máxima aproveitando matérias-primas vegetais diversas como a cana-de-açúcar, a mandioca e a madeira (36).

(35) Moreira, H.B. - "Xisto - Contribuição para a complementação da produção de petróleo" - in Energia 80 - Recursos e Problemas - APEL editora - Rio de Janeiro, 1980 - pág. 172.

(36) Regensteiner, R. - "As alternativas energéticas e a nova demanda por bens de capital" - Ciclo de Debates AIESEC-Fundação Getúlio Vargas - São Paulo, 09/04/1981.

Esta posição é compartilhada por informações obtidas junto a especialistas do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A-IPT (37) que afirmam que a indústria brasileira de destilarias está preparada o suficiente para absorver o PROÁLCOOL, sem a necessidade de abrir brechas para as importações. Atualmente, os fabricantes de destilarias dominam totalmente a tecnologia de fabricação do álcool, sendo que os contratos de transferência de tecnologia com empresas estrangeiras são apenas marginais, e refletem a falta de conveniência em investir recursos em determinadas áreas de produção e pesquisa.

De fato, com a retomada do PNA em 1979, dirigentes das indústrias de base declaravam: "a indústria nacional está amplamente capacitada em atender o PROÁLCOOL e pode entregar 350 novas destilarias entre 1980 e 1983" (38). Diante destes fatos, fica clara a total nacionalização do Programa do Álcool, sendo que uma inversão desta situação só poderá ocorrer por força das necessidades de capital para a aquisição de equipamentos. Em outras palavras: os compradores de equipamentos dependem de incentivos governamentais, e, estes incentivos só poderão sobrevir caso haja recursos disponíveis. Desta forma, em função de uma eventual falta de recursos, poderá ocorrer um redirecionamento das compras para o exterior, cujos fornecedores têm o poder de empurrar os seus produtos por meio de critérios vantajosos.

5.3.6 - Carvão Vegetal e Lenha

A importação de máquinas e equipamentos não é um problema presente para o segmento de produção de carvão vegetal e lenha. Como já foi frisado, a produção de carvão passa por um processo bastante simples, no qual o equipamento mais sofisticado em utilização é o chamado "forno metálico", que está sendo introduzido nestes últimos

(37) Do Centro de Estudos de Fertilizantes-CEFER.

(38) ABDIB Informa - nº 160 - São Paulo - 29/08/1979 - pág. 30.

anos em Minas Gerais. Desta forma, o setor deverá manter a sua independência, com certa facilidade, em relação ao material importado.

5.3.7 - Óleos Vegetais

Para a produção de óleos vegetais, mesmo em seus processos mais modernos, a indústria nacional tem total autonomia para fornecimento de equipamentos.

5.3.8 - Outras Fontes Alternativas

O programa de outras fontes alternativas terá também pouca ou nenhuma repercussão sobre a Balança Comercial, seja direta ou indiretamente, isto porque a indústria nacional está preparada para o fornecimento de equipamentos para a utilização de combustíveis alternativos. Para o Programa CONSERVE, especificamente, a indústria de base nacional espera fornecer caldeiras e fornos para carvão mineral, carvão vegetal e lenha, sendo que para isto já está prestando serviços na área de recursos energéticos da empresa. Observa-se então que neste segmento não exercerá qualquer influência sobre a importação de máquinas e equipamentos.

5.4 - OS PLANOS ENERGÉTICOS E O ENDIVIDAMENTO EXTERNO

No capítulo anterior foi feita uma descrição sumária da estrutura de financiamento de cada plano da área energética. Para cada plano, em separado, existe um detalhamento das formas de captação de recursos programados para o cumprimento das metas fixadas. Observa-se de antemão que na maior parte dos segmentos do setor energético está planejada a obtenção de recursos através do Fundo de Mobilização Energética-FME.

Com o objetivo de analisar as possibilidades de financiamento de cada plano, o FME deve ser estudado em detalhe, isto porque a primeira questão que surge quando se trata de financiamento, é sobre a ca

pacidade de atuação deste Fundo diante da magnitude da demanda por recursos. A fim de responder estas questões, a seção seguinte deverá analisar rapidamente o papel do FME no financiamento dos Planos, para depois descrever as observações já feitas, conjugando-as com o resultado de algumas entrevistas realizadas com especialistas.

5.4.1 - Sobre o Fundo de Mobilização Energética

O Fundo de Mobilização Energética-FME deve ser observado com atenção, basicamente, por duas razões: por ser o primeiro instrumento de financiamento agregado dos diversos planos energéticos e, em segundo lugar, por ser o principal instrumento utilizado pelo Governo para financiar os seus planos. Devido a este seu caráter particular, o FME assume uma grande importância no contexto energético e também geral da economia, uma vez que tem sido utilizado também como peça integrante da política econômica do Governo.

A instituição de um Fundo Especial para a Política Energética tem origem no equacionamento dos problemas energéticos que resultou no Modelo Energético Brasileiro, apresentado à opinião pública em novembro de 1979. Esta retomada da questão energética, em 1979, originou assim como o MEB, o Programa de Mobilização Energética, que pretendia agilizar os planos de substituição e conservação do petróleo importado. Desta forma, pelo mesmo Decreto Lei em que se "sugere" a instituição de "Programas de Mobilização Energética" é criado o Fundo de Mobilização Energética (39).

(39) Enquanto que o texto do Modelo Energético Brasileiro - 1981 indica a instituição do Programa de Mobilização Energética através do Decreto Lei nº 1691 de 02/08/1979, o próprio texto da lei apenas sugere, de forma genérica, a instituição de "Programas de Mobilização Energética".

O "Fundo" é composto basicamente de duas fontes distintas: por um lado, as arrecadações extraordinárias obtidas pela taxaço dos derivados de petróleo e, por outro lado, receitas tributárias da União, Estados e Municípios. O Decreto Lei nº 1691 de 02/08/1979 que dava origem ao "Fundo", criou a alínea "n", calculada sobre o preço CIF do petróleo importado na ordem de 12,5% e instituiu uma apropriação de 36% do montante arrecadado pelos Estados, Municípios, Territórios e Distrito Federal com a Taxa Rodoviária Única. Uma vez que a arrecadação do TRU está dividida segundo as seguintes parcelas: 45% para os Estados, Municípios, Territórios e Distrito Federal, 26% para a União, 17% para o DNER e 12% para o Fundo de Desenvolvimento dos Transportes Urbanos; calcula-se que 16,2% da arrecadação da TRU se dirigia para o Fundo de Mobilização Energética.

De acordo com o Decreto Lei comentado acima, a distribuição dos recursos do FME seria também fixa, dividida entre o Programa Nacional do Alcool, Programa de Transportes Alternativos e o Programa do Carvão Mineral e outras fontes alternativas. A participação de cada um destes programas no total seria constante e dividida em 1/3 a partir da entrada em funcionamento do Fundo, fixada para 1º de janeiro de 1980.

Estima-se que nos primeiros meses de 1980, com esta estrutura de arrecadação, a alínea "n" sobre o preço da gasolina proporcionava 73% dos recursos do Fundo, enquanto que a arrecadação da TRU completava os 27% restantes (40). Ainda em 1980, devido a necessidade de se suplementar as receitas do FME, bem como financiar outras atividades energéticas, é instituída também a alínea "D" taxando em 35% a gasolina "A" (41). O objetivo do Decreto Lei nº 1785 de 13 de maio de 1980, que instituiu esta medida, era aumentar a arrecadação sem tributar em demasia o petróleo importado, que através dos seus derivados poderia provocar efeitos inflacionários sobre a economia. A vantagem de se taxar unicamente a gasolina era a de que o ônus dos

(40) O Globo - 29/11/1979 e Folha de São Paulo - 26 a 31/07/1979.

(41) As receitas da alínea "D" são divididas da seguinte forma: 81% para o FME, 4,1% para a PETROBRÁS, 4.5% para a ELETROBRÁS, 0,5% para a CNEN e 1,4% para a CPRM.

Programas de Mobilização Energética recairiam, em maior medida, sobre os proprietários de veículos, além da evidente margem de manobra que proporcionava às autoridades monetárias que poderiam então definir com antecipação suas receitas. Como a tributação da gasolina recai sobre o seu preço de realização (preço ex-refinaria) que, como já foi dito anteriormente, incorpora o lucro do refino, considerado sigiloso pela PETROBRÁS; não é possível saber com exatidão qual é o montante total de recursos arrecadado pelas autoridades do setor energético. Percebe-se então que o Fundo de Mobilização Energética extravasa as suas funções de financiador das atividades energéticas transformando-se também em um caixa, do qual o Governo pode fazer suas retiradas sem maiores controles.

Com estas modificações, calcula-se que o FME tenha arrecadado um total de pouco mais de US\$ 1 bilhão em 1980 (42), entretanto, conforme já se colocou anteriormente, o PROÁLCOOL teria recebido apenas 1/3 deste montante. Estima-se também que em 1981 e em 1982 os recursos provenientes do FME deverão estar em torno do US\$ 1 bilhão (43) apesar da ampliação das receitas proporcionadas pela alínea "D", que aumentou a sua contribuição quando, contraditoriamente, a partir de 29 de dezembro de 1981, passou a incidir também na comercialização do óleo diesel na proporção de 24% do seu preço de realização (Decreto Lei nº 1912) (44). Observa-se então que, apesar do alto volume de recursos obtidos pelo FME, não era possível atender o vasto programa de investimentos necessário para o desenvolvimento das fontes de energia nacionais, ainda mais diante da concessão de fatias importantes do bolo do FME para outras finalidades. Esta afirmação, que será justificada mais adiante, encerra a idéia de que os gestores da política energética, a CNE-Comissão Nacional de Energia e a Comissão SEPLAN de Energia, encaram o Fundo de Mobilização Energética de uma forma desvinculada da questão energética em si, preferindo utilizar os seus recursos da maneira mais conveniente à política do Governo.

(42) Gazeta Mercantil - 23/10/1981

(43) Folha de São Paulo - 23/02/1982

(44) Homem de Melo, F. - "Imposto sem Legislação" in Folha de São Paulo - 16/05/1982 - pág. 36.

Diante do frágil papel desempenhado pelo Fundo de Mobilização Energética seria importante verificar a atuação dos investimentos diretos, transferências orçamentárias e mecanismos de autofinanciamento dos programas; uma vez que alguns destes estão sendo levados para frente de alguma forma. Valeria, então, analisar novamente fonte por fonte de energia discriminando a atuação do FME e de outras fontes de energia utilizadas, a fim de se ter um quadro exato da importância dos recursos externos para o cumprimento das metas estabelecidas.

5.4.1.1 - Petróleo e gás

A partir de 1975, com a eliminação da parcela correspondente à PETROBRÁS do Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes, a empresa perde a sua maior fonte de recursos de capital. De fato, desde sua criação, a PETROBRÁS tinha no IUCL a principal fonte de recursos, além do seu próprio lucro, com o passar do tempo a importância do IUCL vai diminuindo até se extinguir e verifica-se com isso que a PETROBRÁS perde uma grande fonte de arrecadação. O IUCL é cobrado sobre o preço ex-refinaria dos derivados e varia de zero a 92% "ad valorem", sendo que, no caso da gasolina normal, este imposto chega a 41%. Com isto, verifica-se que a PETROBRÁS perdeu uma gorda receita, refletindo diretamente na sua estrutura de financiamento (45).

Dada esta interrupção, a única receita obtida de tributação vai ser o Fundo de Amortização para gastos em pesquisa e exploração, que é financiado justamente pela alínea "D" do preço dos derivados, no valor de 4,1% (46). Este valor obtido da alínea "D" é um tanto reduzido, o que obriga a empresa a se voltar às atividades mais lucrativas como a comercialização e a venda de serviços, de forma a aumentar o autofinanciamento. Mais tarde, com a observação de que a exploração de petróleo em território nacional, poderia se mostrar bastante lucrativa, a empresa volta os seus olhos também à prospec-

(45) A arrecadação do IUCL em 1980 foi de Cr\$ 5,12 bilhões e em 1981, Cr\$ 59,3 bilhões - BC - Informativo Mensal - janeiro de 1982.

(46) Calabi, A.S. (organizador) - "As interações ..." - op. cit., pág. 480.

ção, uma vez que para cada barril de petróleo descoberto em território nacional é possível se apropriar de uma faixa diferencial de US\$ 20, que corresponde à diferença entre o custo do barril nacional (US\$ 12) e o barril importado (por volta de US\$ 32) (47).

Ainda assim, verifica-se que o autofinanciamento tem decrescido ano a ano, dirigindo-se a empresa para o mercado financeiro interno e, principalmente externo. De fato, é no exterior que a empresa vai buscar a maior parte de seus recursos, de forma a complementar as suas necessidades de capital para investimentos. Como não existe nenhuma legislação tributária vinculada ao programa de investimentos para o período futuro, acredita-se que os recursos financeiros virão, de forma crescente, de financiamentos externos.

Segundo dados oficiais, a PETROBRÁS captou no exterior quase US\$ 338 milhões em 1980 (ao câmbio médio do ano) e havia uma previsão de US\$ 448 milhões para 1981 (idem), sendo que estes valores se referem aos empréstimos tomados diretamente pela empresa, sem a utilização de parceiros financeiros ou repasses de empréstimos de terceiros (48). Além disso, dado o seu porte, a empresa tem tido facilidade em negociar seus papéis no mercado externo, tal como ocorreu com o lançamento de bônus no mercado europeu em 1979. Estes bônus, lançados em setembro de 1979, no valor nominal de 150 milhões de marcos, ofereciam grandes vantagens aos investidores e representavam também um grande negócio à PETROBRÁS, pois o período médio de pagamento era de oito anos, a taxas de juros mais favoráveis que as internacionais (49).

(47) Homem de Melo, F. & Gianetti da Fonseca - "Soluções energéticas ..." - op. cit., pág.

(48) SEST - Dispendios globais das empresas estatais - orçamento SEST-1981 - Brasília, 1981.

(49) Gazeta Mercantil - "A pressão por recursos externos" - 25/09/1979 - pág. 1.

De qualquer forma, a tomada de recursos no exterior deverá ainda crescer bastante, uma vez que grandes volumes de capital estão sendo requisitados. A Bacia de Campos, por exemplo, deverá receber empréstimos da ordem de US\$ 2,4 bilhões entre 1978 e meados de 1984, sendo que, segundo informações oficiais, 30% serão gastos com divisas (50). Sabe-se também que para a Bacia de Campos fornecedores franceses ofereceram créditos no valor de US\$ 250 milhões para a aquisição de plataformas de exploração semi-submersíveis e canalizações (51).

Assim, ao todo, um cálculo preliminar da própria PETROBRÁS, estima gastos da ordem de Cr\$ 200 bilhões (outubro de 1978) ou aproximadamente US\$ 10 bilhões para o quadriênio 1979/1982, segundo o "Plano Global de Investimentos em Exploração, Perfuração e Produção" (52). Dada a baixa arrecadação obtida pela empresa, estabilidade da lucratividade nos últimos anos e relativa facilidade de captação de recursos externos, o setor de petróleo e gás deverá aumentar ainda mais os seus créditos externos, sob pena de comprometer as metas fixadas.

5.4.1.2 - Energia elétrica

Como foi possível observar na seção 4.1, a política de financiamento do setor elétrico tem-se pautado pelo que se costumou denominar de realismo tarifário. Através desta política, foi possível manter regularmente o mesmo patamar de participação dos recursos próprios e financiamentos no total de fundos obtidos pelo setor, apesar da significativa queda dos aportes de capital do Governo e acionistas privados.

(50) Gazeta Mercantil - "Investimento volta depressa" - 20/10/1981 - pág. 10.

(51) Stewart, J. - "Piecing together the Latin Americal Puzzle" - Rev. Institutional Investor.

(52) Gazeta Mercantil - "O quanto a PETROBRÁS poderá gastar (sem cortes) até 1982" - 03/05/1979 - pág. 8.

Boa parte dos investimentos do setor elétrico para o período 1980-1985 dizem respeito a instalação de usinas nucleares no País. Para tanto, a ELETROBRÁS, assim como a NUCLEBRÁS e concessionárias deverão manter a mesma política de autofinanciamento, mantendo altas tarifas e se apoiando no crédito externo como forma de equilibrar o orçamento. Entretanto, verifica-se que a queda no consumo de energia elétrica, provocada pela fase recessiva da economia, pode colocar barreiras a esta estratégia. Isto porque com a queda no consumo cai também a arrecadação e as empresas de energia elétrica necessitam preencher as suas receitas através de outras fontes. Uma saída para esta situação tem sido a elevação extraordinária das tarifas no segmento residencial que possui uma alta inelasticidade-preço da procura. Apesar destes artifícios, a tendência geral do setor elétrico é buscar no exterior recursos para a sua expansão.

Sabe-se por exemplo, que o setor de energia elétrica captou US\$ 500 milhões em 1979 (53), US\$ 1.6 bilhão em 1980 (câmbio médio do ano) e a previsão para 1981 era de US\$ 1.5 bilhão para 1981 (idem) (54). Para 1982, as informações recentes dão conta que já foram obtidos US\$ 1.2 bilhão no exterior, suprimindo praticamente todas as necessidades deste ano (55). Vale dizer que tais montantes de recursos têm sido obtidos com relativa facilidade, pois o setor de eletricidade está respaldado por uma boa política de desenvolvimento de fontes hidráulicas de energia e por um imenso ativo fixo. Entretanto, é interessante notar que o ritmo de endividamento externo é tão intenso que os credores externos já possuem o poder de determinar a política tarifária das empresas. Apesar da queda no consumo global de energia elétrica, a tarifa se elevou sobremaneira, ultrapassando inclusive os índices inflacionários, e isto tem ocorrido devido ao fato de o principal credor da ELETROBRÁS, o Banco Mundial, exigir uma lucratividade mínima para a empresa, a fim de que esta possa cumprir os seus compromissos. Para o futuro, acredita-se que os financiamentos externos deverão crescer ainda mais, visto que o índice de endividamento das empresas de energia elétrica não é ainda preocupante e visto que as "holding" ELETROBRÁS e NUCLEBRÁS possuem bons laços com os credores.

(53) Gazeta Mercantil - "mais recursos externos" - 29/06/1979, pág. 1 e Gazeta Mercantil - "a pressão por recursos externos" - 25/09/1979, pág. 1.

(54) SEST - Dispendios globais das empresas estatais - orçamento SEST-1981.

(55) Folha de São Paulo - 05/02/1982.

5.4.1.3 - Carvão Mineral

O carvão mineral é um dos setores energéticos que, frente ao seu pequeno volume de produção, mais necessita de recursos financeiros. Isto porque, além do financiamento à produção de carvão e à modernização das minas, o produto deve também ser subsidiado.

As principais fontes de crédito e subsídio do carvão são os recursos proporcionados pelo BNDE, recursos do Imposto Único sobre Minerais-IUM e Imposto Único sobre Combustíveis Líquidos-IUCL. Com a instituição do Programa de Mobilização Energética em 1979, o PROCARVÃO passou a ser contemplado também com uma parcela de um terço do Fundo de Mobilização Energética.

É uma idéia bastante antiga a modernização das minas de carvão do sul do País. Já em 1976, o Ministério das Minas e Energia havia autorizado a implantação de cinco unidades mineiras mecanizadas com respectiva dotação de recursos. Entretanto, ainda em 1979, por falta de recursos, apenas duas empresas haviam conseguido modernizar a sua produção e cumprir as metas pretendidas. Em 1980, a CPRM colocou em licitação um novo bloco de unidades mineiras localizadas em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, já visando à obtenção das metas de 1985, com 6.750 toneladas anuais de carvão beneficiado. Com isto, o BNDE se comprometeu a liberar Cr\$ 63 milhões, mas no seu relatório anual consta apenas o desembolso de Cr\$ 34 milhões (56). Em 1981, o Programa recebeu uma parcela maior de recursos; de janeiro a julho, os financiamentos concedidos pelo Banco atingiram Cr\$ 509 milhões, sendo que, deste total, só haviam sido liberados Cr\$ 100 milhões de um total de Cr\$ 7 bilhões prometidos pelo Governo para aquele ano (57). Para 1982, o orçamento monetário do Governo prevê repasses para o PROCARVÃO da ordem de Cr\$ 6,7 bilhões (58), porém, já se sabe por antecipação que tais recursos dificilmente chegarão às mãos dos produtores, isto porque estes recursos deverão se dirigir quase que totalmente para subsidiar o carvão energético. Atual-

(56) BNDE - Relatório da Diretoria - 1980.

(57) Gazeta Mercantil - 26 a 28/09/1981.

(58) O preço pago ao produtores é de Cr\$ 4.744,00 e o preço pago pelo consumidor é Cr\$ 3.200,00. (Portarias CNP 290/29/334, de 19 de julho de 1981).

mente, o subsídio dado ao carvão energético, após a separação, é de 30%, o que representa aproximadamente Cr\$ 1.400,00 por cada tonelada de carvão produzido ou mais de Cr\$ 8 bilhões, aos preços de julho de 1981, considerando-se a produção prevista para 1982, que é de 5.9 milhões de toneladas (59).

Quando às outras receitas tributárias vinculadas ao carvão, que poderiam fornecer recursos para o PROCARVÃO, verifica-se que: o IUM, imposto natural do segmento, incide em apenas 8% sobre as atividades de produção, comércio, distribuição, consumo e exportação de carvão se destinando para o NDPM, Estados e Municípios nas proporções de 10%, 62% e 28% respectivamente; e o IUCL tem uma participação indireta no carvão, pois este imposto é recolhido dos consumidores de combustíveis líquidos e, apenas uma pequena parcela de 1,3% daquele imposto se destina ao DNPM, que por sua vez decide aonde irá aplicar estes recursos (60).

Com isto, verifica-se que o setor carbonífero em si não tem qualquer autonomia para decidir sobre a aplicação dos recursos obtidos no seu próprio setor, ou a ele destinados indiretamente. Assim, institucionalmente, não há como recolher o montante de recursos necessários para a consecução do Programa, sendo necessário recorrer a outras fontes, entre estas: a iniciativa privada nacional e o capital de empréstimo estrangeiro. Quanto à primeira opção, observa-se que não existe muito interesse do empresário nacional neste setor, em função dos baixos retornos que podem ser observados e também devido ao alto controle estatal sobre a atividade, há o capital estrangeiro, este tem se tornado um interessante atrativo para os órgãos governamentais envolvidos no setor.

(59) Ver Araújo, W. - Carvão/PROCARVÃO - ITA - São José dos Campos. CAEEB- mimeo - outubro de 1981.

(60) Decreto Lei 343 de 28/12/1967 e Decreto Lei 1.420 de 09/10/1975.

5.4.1.4 - Xisto

São responsáveis pelo Projeto Xisto o Ministério de Minas e Energia e a PETROBRÁS, na proporção de meio a meio. Isto quer dizer que estes dois agentes devem se esforçar para prover o xisto de recursos financeiros necessários ao seu desenvolvimento. Porém, devido aos altos custos do Projeto Xisto, calculados em novembro de 1978 em US\$ 2 bilhões (61), e a estabilização do preço do petróleo no mercado internacional, o Governo e a PETROBRÁS praticamente se desinteressaram pelos rumos do projeto de São Mateus do Sul. Apesar da grande demanda por recursos nesta fase do projeto, em 1981 a CNE liberou apenas a irrisória quantia de US\$ 1 milhão retirada do FME, e a PETROBRÁS contribuiu apenas com US\$ 6 milhões, considerado pelos diretores da empresa como "o mínimo necessário para levar adiante o projeto". Para 1982, o CNE liberou novamente uma quantia irrisória - US\$ 5 milhões - e não se sabe em quanto a PETROBRÁS irá contribuir (62). Tal situação levou a que se anunciasse oficialmente o adiamento da meta de 1984, que antes havia sido antecipada para 1983, para 1985 (63). Dias depois, o Ministro das Minas e Energia desmentia o adiamento das metas, anunciando que a Comissão Nacional de Energia havia aprovado os recursos necessários para o Projeto naquele ano.

Tal situação de marchas e contramarchas tem levado a especialistas a descartarem o Projeto Xisto das metas de 1985. Esta posição pessimista já foi contestada várias vezes pela PETROBRÁS (64), mas acredita-se que muita coisa precisa ser alterada para que se possa cumprir totalmente as metas previstas.

(61) Pinto, J.F.S. & Rodrigues, J.A.A.F. - "Energia ..." - op. cit., pág. 88.

(62) Folha de São Paulo - 16/08/1981 - pág. 40.

(63) Gazeta Mercantil - 09/01/1981 - pág. 25.

(64) Gazeta Mercantil - 19/01/1982 - pág. 8.

Como se sabe, a exploração de xisto não é monopólio estatal, e qualquer empresa, inclusive estrangeira, pode obter licitação para explorar o xisto. Baseado nesta particularidade, as autoridades governamentais têm apresentado a entrada de capitais privados como resposta para o programa. Neste sentido, a PETROBRÁS tem até admitido uma "joint venture" com o capital estrangeiro em sua planta de São Mateus do Sul (65). De qualquer forma, já surgiram interessados como a Tenege (capital italiano), que pretende explorar as jazidas do Vale do Paraíba e a Exxon (norte americana), que ainda não se definiu (66). Entretanto, acredita-se que mesmo com a entrada de novos sócios e a consequente dinamização do programa, as metas de 1985 dificilmente serão atingidas.

5.4.1.5 - Alcool

O PROÁLCOOL pode ser considerado como um programa privilegiado no que se refere à obtenção de recursos. Isto se deve ao fato de possuir várias fontes de recursos próprios, além de outras eventuais. Dado o gigantismo do programa, o PROÁLCOOL se encontra presente em áreas diversas, como a agrícola, industrial, refino, exportações etc., exigindo uma série de recursos a serem repassados e subsídios a serem concedidos.

As fontes de financiamento do PNA são o Fundo de Mobilização Energética e uma conta especial no orçamento monetário do Governo, destinada ao Programa. Indiretamente, o álcool também recebe financiamentos, uma vez que o álcool carburante é praticamente isento de qualquer imposto, inclusive o ICM (67). Essa isenção de impostos caracteriza uma forte transferência de recursos por parte de outros setores da economia ao programa, dificultando sobremaneira a avaliação do montante de recursos que se tem demandado para viabilizar as metas propostas.

(65) Folha de São Paulo - 16/08/1981 - pág. 40.

(66) Folha de São Paulo - 02/03/1982 - pág. 20.

(67) Pelo Decreto Lei nº 1.631 de 02/08/1978, o ICM recaía sobre o álcool carburante em apenas 5% sobre seu preço ex-refinaria, a título de IUCL. Todavia, em 1979, pelo Decreto Lei nº 1.690 de 19/09/1979, este recolhimento foi suspenso até janeiro de 1986.

Estes recursos diretos provenientes do FME e de dotações orçamentárias provenientes do Tesouro (vinculadas à concessão de créditos), são dirigidos à "Conta PROÁLCOOL" administrada pelo Banco Central. O Banco Central, por sua vez, se utiliza do Banco do Brasil e BNDE que se encarregam de repassar os recursos aos empresários rurais e indústrias.

Em 1980, ao todo, entre recursos do FME e do Tesouro, foram repassados Cr\$ 17,2 bilhões para o crédito rural (US\$ 326 milhões ao câmbio médio) e Cr\$ 29,1 bilhões para o crédito industrial (US\$ 552 milhões ao câmbio médio).

Já em 1981, o crédito concedido atingiu Cr\$ 64,5 bilhões (US\$ 693 milhões médios) e Cr\$ 88,3 bilhões (US\$ 949 milhões médios) respectivamente (68).

Observa-se que, ao se comparar o total arrecadado pelo FME (apresentado na seção 5.4) e as aplicações no PROÁLCOOL, a utilização de recursos por parte deste programa extravasa em muito o total arrecadado, sugerindo assim que as aplicações foram completadas com recursos provenientes do orçamento monetário. De fato, observa-se que para os gastos de quase US\$ 900 milhões em 1980 e mais de US\$ 1.6 bilhões em 1981, a arrecadação do FME para o Programa continuou estacionada nos US\$ 300 a US\$ 400 milhões. Vale lembrar ainda que fontes de recursos de menor monta, como o "Fundo Especial de Reajuste da Estrutura de Preços de Combustíveis e Lubrificantes", alimentado pelo diferencial de preços entre a gasolina e o álcool anidro recolhido pelos centros de mistura, tendem a decrescer de importância à medida em que o álcool hidratado toma o lugar da gasolina.

Levando-se em conta que um programa do porte do PNA necessita de, pelo menos, US\$ 1,2 bilhão a cada ano (69), verifica-se que os recursos proporcionados pelo FME foram realmente insuficientes, fazendo com que se necessitasse de uma fonte de suplementação orçamentária proveniente do Tesouro. Esta situação provocou, nos últi-

(68) Revista Conjuntura Econômica - Política Monetária - fevereiro de 1982.

(69) Declarações do Presidente do BNDE - Folha de São Paulo - 27/05/1981 - pág. 20.

mos anos, fortes pressões inflacionárias dando origem a declarações oficiais do tipo "o PROÁLCOOL terá que diminuir o ritmo para caminhar com a política monetária" (70) ou mesmo "a solução (para o PNA) seria aumentar a parcela de recursos próprios diminuindo os subsídios que já chegam a 44% do total utilizado anualmente" (71).

Evidentemente, nem a política orçamentária e nem o FME terão condições de bancar inteiramente o PROÁLCOOL. Para tanto, está aberta, também, a possibilidade de tomada de recursos no exterior, ou até mesmo a entrada de sócios estrangeiros nos empreendimentos. Na realidade, a utilização de recursos externos para o PROÁLCOOL já vinha sendo feita desde 1979, quando uma parcela do empréstimo "jumbo" de Cr\$ 1,2 bilhão obtido junto a bancos ingleses foi engrossar o Fundo de Mobilização Energética (72). Mais tarde, em 1980, o Governo empreendeu negociações com autoridades do Banco Mundial, visando obter recursos para o PROÁLCOOL. Tais negociações resultaram em um empréstimo de US\$ 1 bilhão a ser liberado em quatro anos, sendo que a primeira parcela de US\$ 250 milhões já foi entregue às autoridades brasileiras. A grande discussão que envolveu a assinatura deste empréstimo se referia ao fornecimento de equipamentos, isto porque o Banco Mundial insistia em vincular o empréstimo à abertura de uma concorrência internacional para o fornecimento de equipamentos, enquanto que o Governo brasileiro garantia que isto não seria necessário dada a qualificação da indústria brasileira para o negócio. O impasse só foi resolvido através da concessão de vantagens especiais aos concorrentes nacionais, de modo que a licitação ocorresse apenas como formalidade (73).

(70) Gazeta Mercantil - 28/10/1981.

(71) Langoni, C.G. - "O programa do álcool, o setor privado e o Estado" in Energia 80 - Recursos e Problemas - Apec Editora, 1980 - Rio de Janeiro, pág. 111.

(72) Ver Costa, R.V. - "O financiamento das fontes não fósseis de energia - a experiência brasileira" - Diag. Apec, 1981 - nº 5, pp. 83-98, Rio de Janeiro.

(73) Veja Folha de São Paulo - 17/02/1981, 17/04/1981, 05/06/1981 e 08/04/1982.

Essas evidências permitem afirmar que, apesar do PROÁLCOOL ser o principal programa da Política Energética Governamental, e também estar contemplado com diversos mecanismos de financiamento, via tributação ou via preço, os recursos arrecadados são insuficientes e o desenvolvimento do programa poderá ser interrompido. Com efeito, observa-se que, diante da magnitude das metas planejadas, será necessário apelar para os recursos externos, solução esta que poderá ser tomada em função do elevado custo social de curto prazo das outras alternativas.

5.4.1.6 - Carvão Vegetal e Lenha

O Programa do Carvão Vegetal e Lenha deverá contribuir para a substituição, até 1985, de 120 mil barris equivalentes de petróleo por dia, apoiado em recursos do Fundo de Mobilização Energética e do FISET, na proporção de 70% e 30% respectivamente. A participação deste programa no FME advém do Decreto Lei nº 1.691 de 02/08/79, já comentado anteriormente, que determina que o carvão mineral e outras fontes alternativas têm direito a receber 1/3 do total arrecadado por este Fundo. Verifica-se então que o carvão vegetal e lenha apenas possuem uma pequena participação no total de recursos do FME.

No caso do FISET, a concessão de recursos está relacionada à atividade de reflorestamento, entretanto, o reflorestamento não garante o carvão, sendo necessário ainda saber se as florestas plantadas deverão realmente ser destinadas à produção de carvão, ou se a madeira será utilizada em outra atividade mais lucrativa. Em virtude deste aspecto, torna-se fora de propósito contar com os recursos do FISET para o carvão. O IBDF, responsável pelo Programa, atendeu 135 mil ha para a transformação em florestas energéticas desde 1976 até o início de 1982m aplicando recursos no valor de Cr\$ 1 bilhão. Este valor pode ser considerado um tanto modesto diante do total de incentivos arrecadados pelo FISET, neste período de seis anos, que ultrapassa os Cr\$ 60 bilhões (74). E este total é ainda um pouco distante dos US\$ 5 bilhões necessários pa-

(74) Gazeta Mercantil - 08/04/1982 - pág. 9.

ra articular o programa, conforme cálculo feito anteriormente, no capítulo 4.

Assim, por falta de recursos, o Programa do Carvão Vegetal e Leña tende a se paralisar, uma vez que não há esperança para obtenção de novos recursos, nem ao menos recursos externos.

5.4.1.7 - Óleos Vegetais

O financiamento do Programa de Óleos Vegetais deverá se basear em recursos do Fundo de Mobilização Energética e do Fundo Nacional de Agricultura-FUNAGRI, na proporção de 30% e 70% respectivamente. Observa-se portanto, que o PROÓLEO não possui um programa de financiamento específico para a sua atividade, tendo que dividir com outros planos os poucos recursos alocados à disposição. Assim como o carvão vegetal, o PROÓLEO disputa uma parcela do terço do FME concedido ao "carvão mineral e outras fontes alternativas". Para o FUNAGRI, o PROÓLEO disputa recursos com outras culturas, inclusive de exportação, para as quais o Governo dá prioridade.

Além disto, deve-se considerar que o PROÓLEO enfrenta uma particularidade não encontrada nos demais planos: o óleo vegetal tem uma alta cotação no mercado internacional, o que concretiza um custo de oportunidade muito alto para o produto. Calcula-se que, em média, no ano de 1980, o seu preço, em termos de barril de petróleo representou algo entre 3.4 e 4.6 vezes mais do que o próprio preço do petróleo. "Em outras palavras, ao nível de preço médio de petróleo do primeiro trimestre de 1981, para poupar um dólar em termos de menor importação de petróleo resultante da utilização de óleos vegetais, o País teria que deixar de realizar uma receita cambial de US\$ 2,7 a 3,6 em consequência de exportações não reali-
zadas" (75).

(75) Homem de Melo , F.B. - "A substituição do diesel" in Folha de São Paulo 22/02/1981.

Isto quer dizer que o esforço para a produção de óleos vegetais pode estar sendo dirigido todo para a exportação, anulando os efeitos do programa. Desta forma, observa-se que o PROÓLEO só poderá receber os recursos a que tem direito em função de gestões políticas dentro do próprio Governo. E informações dão conta que até agora, o PROÓLEO não recebeu recursos significativos, o que representa um grande atraso e comprometimento das metas fixadas.

5.4.1.8 - Outras Fontes Alternativas

Para as outras fontes alternativas, não há especificação de recursos e nem discriminação dos agentes responsáveis pela sua atuação, exceção seja feita ao Programa CONSERVE, que já possui uma dotação de recursos específica. De fato, o CONSERVE recebeu uma promessa de crédito de Cr\$ 330 milhões a serem repassados pelo BNDE e outros agentes, configurando-se como programa privilegiado na área de energia alternativa.

Entretanto, já no dia de seu lançamento, o Ministro da Indústria e Comércio comentava que os Cr\$ 8 bilhões liberados para 1981 eram insuficientes para financiar os projetos programados, e no primeiro ano, o CONSERVE já enfrentaria falta de recursos (76). A situação do CONSERVE, assim como a de outros programas alternativos é a mesma: a escassez de recursos. Observa-se, então, que o funcionamento de uma parte importante do Programa Energético Brasileiro (15 mil bep/dia em 1985) está seriamente comprometida por falta de recursos.

(76) Folha de São Paulo - 27/05/

5.5 - CONCLUSÕES

Este capítulo procurou descrever o provável impacto do Programa Energético sobre o setor energético e a economia como um todo. Em alguns casos, o desenvolvimento do Programa, até os dias de hoje, já deixou algumas pistas que podem servir de referência para entender o futuro próximo, e não se deixou de aproveitar estas oportunidades para concluir sobre determinados aspectos. Neste capítulo, a análise dos impactos sobre as contas externas foi dividida em dois tópicos: Balança Comercial (subdividida em importação de insumos e bens de capital) e Conta Capital do Balanço de Pagamentos.

Pelo estudo da Matriz de Relações Intersectoriais, obteve-se alguns resultados interessantes no que se refere à importação de insumos. Colocadas lado a lado, a importação de insumos para o programa e a substituição do petróleo importado, um exercício com a Matriz revelou que o Programa tem um efeito positivo sobre as importações de insumos, isto é, este tem capacidade de reduzir as importações, quando analisado apenas o caso dos insumos. Este resultado positivo, entretanto, torna-se menos significativo, quando se adota metas mais realistas, como foi o caso dos efeitos observados na análise da "Hipótese Média". Esta hipótese que pretendia relatar, de uma forma mais fiel à realidade do Programa Energético Brasileiro (no sentido de adotar os resultados próximos das tendências verificadas nestes últimos anos), chegou à decepcionante conclusão de que o nível de substituição das importações não será maior do que 0,51% a partir de 1985, em relação ao que era importado quando do lançamento do programa.

No caso de uma hipótese pessimista, de baixa substituição, que leve em conta o abandono das metas fixadas e se situe nos níveis atuais, o resultado é uma quase total anulação dos efeitos substitutivos. Estes números demonstram que o programa se encontra sob um tênue limiar, entre a sua viabilidade como peça-chave para a substituição de petróleo e a sua simples anulação.

Quando analisado, porém, do ponto de vista da importação de máquinas e equipamentos, observa-se que este limite pode ser quebrado em direção da negação do Programa como substituidor de importações. Não que o programa tenha um efeito de grande magnitude na importação de bens de capital, pelo contrário, observa-se um índice de nacionalização acentuado nos projetos, mas a pequena importação decorrente da dinamização da oferta de energia poderá resultar em desequilíbrio comercial.

De fato, a maior parte dos programas tem como proposta paralela promover a utilização de equipamentos nacionais e em função disto, os índices de nacionalização dos projetos têm sido crescentes. Ocorre, todavia, que a garantia de índices de nacionalização crescentes não representam muita coisa. Em determinadas situações, a compra de equipamentos está vinculada ao crédito, fazendo com que os fornecedores estrangeiros sejam privilegiados. Como o maior entrave ao Programa Energético está localizado no aporte de recursos financeiros, verifica-se que não é possível dissociar totalmente a entrada de capital estrangeiro e as importações de equipamento.

Na verdade, muitos empréstimos obtidos pelo BNDE ou outras agências governamentais tem como cláusula a necessidade de adquirir uma determinada parcela dos equipamentos no país concedente. Vale lembrar também que boa parte dos empréstimos obtidos pelas empresas estatais ou agentes do Programa Energético não estão em função de necessidades financeiras nascidas do Programa. Muitos empréstimos estão ligados às necessidades governamentais de se obter dólares o suficiente para fechar as contas do Balanço de Pagamentos a cada ano. Na medida em que as dificuldades do Balanço de Pagamentos se agravam, torna-se cada vez mais importante contar com recursos estrangeiros, entretanto, estes recursos só poderão ser obtidos em função de garantias reais oferecidas pelos tomadores. Neste sentido, cabe lembrar que empresas como a ELETROBRÁS e a PETROBRÁS possuem ainda um grau de endividamento médio que permite a elas aumentar a captação de empréstimos no mercado internacional, ancoradas no seu patrimônio.

No ano de 1981, o Brasil necessitou captar US\$ 15 bilhões de empréstimos no exterior para pagar o serviço de sua dívida e fechar as contas do balanço de pagamentos, para 1982 estima-se que serão necessários mais de US\$ 14 bilhões (77) e para tanto, o papel da grande empresa estatal do setor energético tem que ser melhor explorado. O Banco Mundial, por exemplo, coloca como prioridade para os países do Terceiro Mundo a concessão de créditos para o desenvolvimento de fontes de energia nacionais, sendo que normalmente, estes créditos estão disponíveis a juros reduzidos e longos períodos de amortização (78). Com isto, é possível perceber que o Programa Energético desempenha uma função mais ampla, vinculada ao contexto econômico geral. Através desta simbiose entre as necessidade de poupança externa e os planos do setor de energia, a dívida e os encargos financeiros do setor tendem a crescer a níveis extraordinários, provocando cada vez mais novas necessidades de recursos financeiros. Outro problema decorrente deste processo é o visível desprestígio da indústria nacional, que se vê relegada a um plano inferior em função de acordos do tipo "suppliers-credit".

Segundo Stewart, em 1980, as empresas do setor energético tomaram US\$ 500 milhões no exterior, aumentando os seus empréstimos para US\$ 2 bilhões em 1981, sendo que a maior parte destes recursos está vinculada à compra de equipamentos (79). Como a compra de equipamentos é uma conta de investimento, formação de capital, torna-se difícil calcular o seu peso nas despesas anuais com o Programa Energético. Entretanto, os gastos com insumos e recursos financeiros são mais palpáveis, os primeiros porque têm um

(77) Revista Conjuntura Econômica - Abril de 1982, vol. 36, pág. 60.

(78) Lichstiensztejn, S. & Baer, M.- "Un enfoque latino americano del Banco Mundial y su politica" - Revista Economia de America Latina - CIDE, 2/1981 - nº 7, pp. 113-152 - México, sendo que ultimamente declarações de autoridades governamentais já comentam o fato de que as necessidades de recursos externos estaria na faixa dos US\$ 18 bilhões.

(79) Stewart, J. - "Piecing together..." - op. cit., pág. 225.

registro contábil de todas as importações ano a ano, e o segundo porque, também anualmente, o serviço da dívida é acompanhado. Tomando-se então todas estas informações ao mesmo tempo, caberia comparar os resultados do programa pelo lado da substituição de 500 mil barris de petróleo/dia em 1985 com os gastos com divisas e pagamentos de juros e amortizações da dívida externa do setor energético. Esta é justamente a proposta do capítulo 6, o capítulo de conclusões, que deverá se seguir.

6 - CONCLUSÕES

Ao longo destes cinco capítulos, procurou-se explorar algumas implicações relativas à atuação do Programa Energético, especialmente no que tange às contas externas. A Questão Energética tem como característica o fato de ser extremamente dinâmica, estando constantemente em evolução, e em função disto, através dos meses que separaram o início deste trabalho até o presente momento, muita coisa se alterou. Neste sentido, já é possível verificar novas tendências na economia energética mundial e nas soluções nacionais para fazer face às constantes elevações do petróleo importado.

Atualmente já se pode constatar que a chamada escassez de petróleo que havia surgido em meados da década de 70, praticamente deu lugar a uma pletora desta matéria-prima, ocasionada pela recessão mundial, aumento na oferta dos produtores fora da OPEP e pelas políticas de conservação e substituição empreendidas pelos países. Pelo lado brasileiro também ocorreu este movimento de desafogo das pressões causadas pelo petróleo na Balança Comercial, e isto se deu principalmente pelo virtual congelamento dos preços do petróleo adquirido no exterior, somado à violenta retração na demanda por combustíveis provocada, em grande parte, pelo desaquecimento econômico.

Desde o seu lançamento até o momento atual, o Programa Energético Brasileiro percorreu praticamente três anos. Durante este período alguns resultados já vieram à mostra, permitindo, assim, que se pudesse avaliar mais concretamente o desenvolvimento dos programas. Sem exceção, todos os planos governamentais sofreram rigorosas críticas, seja pelo seu aspecto social ou pelo quadro pouco ortodoxo no que se refere aos gastos públicos.

Fazendo-se uma avaliação realista da situação do setor energético após este curto, e ao mesmo tempo significativo período de atividade poupadora de divisas, observa-se que três situações distintas ocorreram, a saber:

Em primeiro lugar, há projetos que foram praticamente abandonados e suas programações e deliberações praticamente repousam nas prateleiras dos ministérios, sem que nada tenha sido cumprido. Neste caso estão incluídos os programas do Carvão Vegetal e Lenha, Óleos Vegetais e ainda o Programa do Xisto.

Em outra situação, porém com atrasos significativos, está o Programa do Carvão Mineral, que apesar de moroso está recebendo algum estímulo por parte dos órgãos do governo.

Um terceiro caso pode congrega aqueles programas que, de uma certa forma, tem se desenvolvido normalmente. Nesta categoria deve-se incluir o Programa Nucleo-hidrelétrico, o Petróleo e Gás e o PROÁLCOOL. Para estes programas, os atrasos têm sido propositais de forma a controlar a oferta e ajustar as necessidades da Matriz Energética.

Feita esta apresentação, a seção seguinte cuidará de qualificar o que vem ocorrendo em cada situação para depois examinar os resultados calculados no que se refere aos fluxos externos do Programa Energético Brasileiro.

6.1 - SITUAÇÃO PRESENTE DO PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO

6.1.1 - Programas Estacionados

Iniciando-se pelo xisto, pode-se afirmar que, apesar das grandes possibilidades deste mineral no Brasil, o projeto do Xisto administrado pela PETROBRÁS em São Mateus do Sul encontra-se praticamente desativado. Isto se deve à baixa viabilidade econômica e financeira do processamento, que até então só havia sido testado a nível de protótipo.

Apesar de todas as pesquisas empreendidas pela estatal, não foi possível obter um processamento adequado e viável para estas jazidas. Não se poderia imputar a paralização dos trabalhos ao baixo rendimento do material de São Mateus do Sul, isto porque conhece-

se exemplos significativos de aproveitamento de xisto de má qualidade em outras regiões do mundo (1). Além disso, já existem também outros processos de extração para o óleo de xisto que tem dado excelentes resultados (2). A partir destas considerações, conclui-se que o Projeto Xisto brasileiro está sendo postergado devido a vários outros fatores indiretos, como é o caso do seu mau dimensionamento, pouca pesquisa e inviabilidade frente a outras alternativas energéticas da região.

Quanto ao carvão vegetal e lenha, observa-se que durante os últimos anos, a atividade de reflorestamento no Brasil tem sido pauta da por uma grande ineficiência. Desde 1966, quando da implantação dos incentivos fiscais para o setor de reflorestamento, até os dias de hoje, pouco se sabe sobre a verdadeira situação do setor, sendo comuns os casos de reflorestamentos fantasmas.

A lógica das empresas reflorestadoras tem sido, em muitos casos, a de tomar recursos provenientes do Fiset e aplicá-los no mercado financeiro. Desta forma, observa-se que a maioria dos reflorestamentos de fato em atividade pertencem às empresas fabricantes de papel e celulose sendo, portanto, cativos e com a sua produção destinada às atividades específicas da empresa da qual fazem parte. Isto quer dizer que apenas uma parte dos reflorestamentos está disponível para a substituição do óleo combustível, se é que esta parte realmente existe.

(1) Neste ponto vale lembrar que os tradicionais projetos da Estônia (URSS) e Manchúria (China) operam há vários anos, competindo inclusive com outras alternativas locais como o carvão mineral. Veja Suszcznsky, Edson F. "Queima direta e gaseificação do xisto brasileiro" - Revista Energia, vol. V, nº 18, jan/fev 1982.

(2) Como a extração de óleo "in situ" que é feita no Colorado, Estados Unidos.

Não podendo apelar para os reflorestamentos nem a curto ou médio prazo (uma floresta de "Eucaliptus" ou "Pinus" leva de dois a três anos para atingir sua idade de corte), a oferta de carvão e lenha prevista pelo programa terá que se basear nas matas e florestas naturais disponíveis. Entretanto, nem mesmo esta alternativa, ecologicamente desastrosa, pode ser utilizada com facilidade. Isto porque as matas mais próximas dos grandes centros consumidores de madeira e carvão vegetal, como por exemplo, o caso dos guseiros de Minas Gerais, encontram-se a centenas de quilômetros inviabilizando totalmente o seu aproveitamento.

A partir desta avaliação, nota-se que a meta de produção do carvão vegetal e madeira foi fixada de forma irrealista, sem estudos mais aprofundados das necessidades de recursos financeiros e materiais. Mas também na prática, até agora, as autoridades pouco se interessaram por esta alternativa. Apesar das vantagens do eucalipto sobre a cana-de-açúcar, no que se refere ao aproveitamento da terra, área plantada e rendimento em álcool (etanol ou metanol), até agora pouco foi realizado no sentido de efetivar a madeira como uma verdadeira alternativa energética (3). Desta forma, o setor ainda vive em compasso de espera, aguardando novos incentivos que facilitem o cumprimento das metas fixadas em 1979.

Outro programa que não mereceu a atenção dos órgãos governamentais foi o PROÓLEO. Superados os problemas técnicos relativos à adaptação dos motores e da poluição, os maiores entraves ao Programa estão na parte agrícola. Segundo Homem de Melo e Gianetti da Fonseca, o consumo de óleo vegetal como combustível único é 25% maior que o do diesel; por sua vez, quando misturado ao diesel, o consumo se eleva em 20%, isto quer dizer que para substituir o óleo diesel será necessário um volume de óleo vegetal 20 a 25% maior (4). A questão se dirige portanto para as possibili-

(3) Cabe registrar apenas o estabelecimento da COALBRA - empresa de economia mista, voltada para a pesquisa do álcool de madeira que tem apresentado alguns resultados interessantes.

(4) Ver Homem de Melo, F. & Gianetti da Fonseca, E. - "Soluções energéticas ... " - op. cit., pág. 68.

dades de suprimento de enormes quantidades de óleo vegetal. Como se poderá garantir a produção de um excedente de óleos vegetais para uso como combustível sem prejudicar as exportações que atualmente proporcionam uma receita cambial nada desprezível? (5).

No entanto, o problema mais importante, que parece obstaculizar o crescimento da oferta de óleo vegetal, é a questão das necessidades relativas a área plantada. Uma vez que o rendimento das culturas oleaginosas é bastante baixo, observa-se que serão necessários vários hectares para produzir as quantidades estimadas pelas metas do governo. Segundo Homem de Melo & Gianetti da Fonseca, a maior parte das culturas oleaginosas brasileiras não chega a produzir mil litros/ha/ano, com o destaque para o dendê, que possui rendimento extraordinário (3.279 l/ha/ano). Tomando-se o dendê como parâmetro, pode-se afirmar que seriam necessários aproximadamente 44,6 milhões de hectares para cumprir a meta do PROÓLEO para 1985, o que é muito mais do que para o PROÁLCOOL ou para o Programa do Carvão Vegetal e Lenha. Para se ter uma idéia do que deve representar esta necessidade de área plantada, vale dizer apenas que em 1981 a área total cultivada para oleaginosas não ultrapassava nove milhões de hectares, o que quer dizer que, para 1985, pretende-se quintuplicar a produção atual, com o objetivo exclusivo de abastecer o mercado de transporte (6). Em função destes fatores e em função de outros problemas como "timming", suporte comercial, questões ecológicas etc., o Programa do Óleo Vegetal praticamente não saiu do papel.

6.1.2 - Programas em Compasso Lento

Nesta categoria, valeria relatar a experiência do PROCARVÃO. Apesar da abundância, o Programa do Carvão Vapor brasileiro praticamente não progrediu desde o seu lançamento. Os problemas de transporte, mineração e extração já se acumulam e a cada ano que pas-

(5) Em 1980, os preços do óleo vegetal, em termos de barril de petróleo equivalente, representavam entre 3,4 e 4,6 vezes mais do que o próprio preço do petróleo - Ver Folha de São Paulo - 22/02/1981 - "A substituição do diesel", pág. 52.

(6) Ver Homem de Melo, F & Gianetti da Fonseca, E. - "Soluções...", op.cit., p. 80.

sa, os produtores desanimam mais um pouco, sentimento este com — partilhado pelos fornecedores de equipamentos e até mesmo autoridades governamentais. Ao princípio do lançamento do programa, a meta estipulada era de 27 milhões de toneladas/ano a partir de 1985, em 1981 esta é reduzida para 17 milhões de toneladas/ano e atualmente, a idéia é reduzir a produção de carvão para aproximadamente 13 milhões de toneladas (7) (sendo que já se comenta, a nível oficial, uma nova redução para 9 milhões de toneladas).

Esta redução sistemática das metas se deve, basicamente, a desativação de determinados projetos, como por exemplo, o de gaseificação de carvão para a Baixada Santista, que demandariam grandes quantidades de carvão, mas exigiriam altos volumes de investimentos. A desativação destes projetos começou a ser cogitada juntamente com as notícias de fracasso econômico de novos projetos de gaseificação de carvão na Europa e Estados Unidos (8). Acredita-se portanto que o carvão vapor disponível poderá ser aproveitado restritamente em alguns empreendimentos como certas termelétricas do sul do País, ou fábricas de cimento. Assim, apenas uma pequena parcela da meta fixada inicialmente poderá ser cumprida, sendo que para tanto, não haverá um efeito significativo sobre as contas externas.

6.1.3 - Programas que Seguem seu Curso Normal

Apesar das particularidades reservadas a cada programa, podemos classificar alguns deles em um grupo, cuja característica principal é o fato destes estarem correspondendo às expectativas dos planejadores, até o presente momento. Neste grupo estão os Programas do Alcool, Petróleo e Gás e da Energia Elétrica.

(7) Gazeta Mercantil, 07/04/1982 - pág. 7

(8) Gazeta Mercantil, 07/04/1982 - pág. 7 e "A problemática do carvão" - Revista Energia - vol. IV, nº 18 - jan/fev 1982 - pág. 3.

No que se refere ao PROÁLCOOL, em primeiro lugar, pode-se afirmar que este programa tem obtido resultados satisfatórios na oferta de carburante. Apesar dos problemas de ordem inflacionária, social e ecológica que o Programa do Alcool está despertando, os projetos têm caminhado normalmente, admitindo-se apenas pequenos atrasos que, no máximo transportariam a meta de 1985 para 1986. Com isto, o PROÁLCOOL corre o risco de cumprir seu cronograma, mas a um custo bastante significativo para a economia, para a sociedade e finalmente, para a natureza.

Além dos problemas de ordem inflacionária levantados pelo Programa e que já foram comentados anteriormente (capítulo 5), o PROÁLCOOL tem sido bastante criticado pelos seus aspectos concentradores de terras e de rendas. De fato, apesar de estar claramente explicitado no Decreto Lei 76.593 que cria o PROÁLCOOL, que este programa iria contribuir para a "redução das disparidades regionais de renda e redistribuição de terras" (9), verifica-se que até 11/05/1981, 68% dos projetos aprovados pela Comissão Executiva do PROÁLCOOL localizavam-se no Centro-Sul do País, sendo que 38% estavam em São Paulo (10). Como São Paulo já produz mais de 50% do álcool consumido no Brasil, acredita-se que a concentração irá aumentar ainda mais. Levando-se em conta também que mais de 90% dos projetos do PNA deverão ser realizados com a cana-de-açúcar (11), cultura esta praticada em propriedades médias e grandes (a área média dos projetos aprovados é de 6.000 ha) o Centro Sul poderá se transformar em um grande canavial. Além disto, estabelecendo-se próximos aos grandes centros urbanos, onde as terras são mais valorizadas, o PROÁLCOOL provoca dois importantes movimentos: eleva o preço da terra e expulsa culturas alimentares para terras mais distantes, fazendo com que em um segundo momento, o custo de vida se eleve também. No que refere a este último

(9) Decreto Lei 76.593 de 14/11/1975.

(10) CNAL-PNA - Projetos aprovados pela CENAL - "Posição em 11/05/1981" - mimeo - Ministério da Indústria e Comércio - Brasília.

(11) Idem.

aspecto, pesquisa realizada pelos técnicos do IEA de São Paulo (12) mostrou que a cana-de-açúcar tomou lugar, neste Estado, de áreas de pastagem, produtos de mercado interno e áreas com produtos de exportação, nesta ordem. Em certas regiões como Ribeirão Preto, as áreas com culturas destinadas ao mercado interno perderam 32,23% para a cultura da cana-de-açúcar. Em adição à concentração de terras, vale também fazer menção à concentração da mão-de-obra com baixa geração de emprego, a concentração de renda provocada principalmente pelos mecanismos de crédito rural, além do efeito concentrador de benefícios aos possuidores de veículos particulares em todo o país (13).

Com relação aos impactos ecológicos, pode-se classificá-los sumariamente em três tipos: problemas atmosféricos devido à queima do etanol, água de lavagem utilizada nas destilarias e carga de vinhaça decorrente da destilação do álcool (14). Vale dizer que todos estes problemas estão passando por uma fase de equacionamento e resolução em pequena escala, o que permite afirmar que suas relações ainda não foram apresentadas satisfatoriamente. Desta forma, em virtude da pressa verificada na implementação do Programa como um todo, pode-se prever profundos reflexos no meio ambiente que deverão ser até mesmo irreversíveis, quando as soluções já estiverem à disposição.

-
- (12) Veiga Filho, A.A, et alli - "O Programa Nacional do Alcool e os seus Impactos na agricultura paulista" - in Estudos Econômicos - número especial (61-62) - setembro/1980 e, Pinto, L.C.G. - "O Programa Nacional do Alcool: seus reflexos na concentração da terra e da renda" - Boletim da ABRA - Ano X - nº 01 - jan/fev 1980 - pp. 32-36.
- (13) Veja Homem de Melo, F. & Gianetti da Fonseca, E.R. - "A crise energética e o setor agrícola no Brasil" - trabalho para discussão nº 38 - julho, 1980 - FEA/FIPE/USP.
- (14) Veja CNPq - "Avaliação Tecnológica do Alcool Etílico" - op. cit., pág. 323 e. Hespanol, I. - "Os efeitos do PNA sobre o meio ambiente" - Revista Energia - vol. I nº 5 - nov/dez 1979 - pág. 33.

O mesmo sentimento de "missão cumprida" pode ser sentido junto aos responsáveis da área de Petróleo e Gás. As descobertas dos últimos meses surpreenderam até os técnicos e os volumes mínimos projetados para 1985 têm crescido. Em suas últimas publicações, o MME informou que, devido ao grande esforço de perfuração já estariam garantidos 390.000 barris/dia e não os 360.000 barris/dia anteriores, restando, portanto, descobrir fontes para os 110.000 barris/dia restantes até 1985 (15).

Apesar do largo período necessário para um poço entrar em operação após descoberto, 4,9 anos para os poços em terra e algo entre 4,8 e 6,4 para a plataforma continental (águas rasas e águas profundas), conhecem-se sistemas antecipados que têm condições de produzir até 50% da capacidade em um período inferior a dois anos. Com isto, espera-se atingir nos próximos anos, a meta dos 500 mil barris/dia de petróleo, com certa facilidade (16).

Finalmente, inclui-se a Energia Elétrica entre os Programas que têm apresentado resultados a contento porque, facilmente serão atingidos os níveis de produção adequados e planejados para este segmento.

Apesar da desaceleração de algumas obras hidrelétricas e mesmo do Programa Nuclear Brasileiro, muitos dos objetivos propostos para 1985 serão mantidos. Isto porque os projetos que irão entrar em funcionamento em 1985 já estão quase concluídos, sendo que a desaceleração proposta só irá refletir mais concretamente a partir de um prazo maior.

(15) MME - "Modelo Energético Brasileiro" - 2a. Edição - Brasília - MME - maio/ 1981. X

(16) Ver Nunes, M. - "Petróleo" - op. cit., págs. 12 a 15.

Aparentemente, as fontes hidráulicas são bastante elevadas, não permitindo que se discuta a falta de recursos físicos para os projetos convencionais. Neste sentido, tem-se levantado uma série de críticas ao estabelecimento de usinas nucleares no Brasil. Entre todos os argumentos apresentados, talvez o mais forte seja o da impropriedade das usinas nucleares ante o vasto potencial hidrelétrico brasileiro ainda por ser aproveitado. Além do potencial fluvial tradicional, pode-se contar com inúmeras pequenas quedas d'água e também o grande potencial de usinas reversíveis que ainda não está sendo explorado. Adicione-se a isto, também, o fato de que, atualmente, já é viável o transporte de energia a longas distâncias (corrente contínua) desautorizando totalmente a defesa do aproveitamento nuclear no Brasil, em função do esgotamento dos recursos hídricos.

Na verdade, estas constatações pouco influenciaram os técnicos da área elétrica e a desaceleração das grandes obras, incluindo-se as centrais nucleares, está mais em função das elevadas sobras de energia provocadas pelo desaquecimento da economia do que por qualquer outra razão. Por outro lado, indiretamente, estas sobras de energia têm contribuído cada vez mais para que se possa atingir com facilidade os 60 mil barris/dia programados. Isto porque a energia desperdiçada pode ser vendida ao consumidor industrial ou rural a preços mais vantajosos do que os derivados de petróleo comumente utilizados.

6.2 - CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O IMPACTO DO PROGRAMA ENERGÉTICO SOBRE AS CONTAS EXTERNAS

No exercício realizado com a Matriz de Relações Intersetoriais, no capítulo 5 deste estudo, chegou-se à conclusão que o Programa Energético Nacional teria um efeito um tanto reduzido no sentido de desafogar as contas externas. Aquela conclusão era baseada em três motivos principais:

- a) com relação aos insumos, a economia de petróleo importado proporcionada pelo Programa seria apenas um pouco superior aos gastos com insumos importados;
- b) quando considerados os fluxos de bens de capital importados poderia ocorrer um desequilíbrio em direção ao déficit na Balança Comercial;
- c) se incluídos os gastos com o serviço da dívida contraída vinculada ao Programa, haveria grandes possibilidades de se atingir um déficit no Balanço de Pagamentos como um todo.

Visto que o exercício com a Matriz continha grandes limitações, entre elas o fato dos preços dos produtos serem constantes para 1970 (determinando coeficientes de importação) procurou-se também especular algo em torno das variações de preço dos principais insumos apontados e do petróleo. Nesta análise de preços, verificou-se que o petróleo crescia a índices anuais muito maiores do que os índices dos outros insumos, embora a tendência verificada para o futuro era a de estabilização. No que se refere ao preço dos outros insumos, a tendência apontava para uma possível elevação dada a crescente escassez mundial e a inflação verificada nos países produtores.

A partir destas informações, esta seção tem como objetivo montar um quadro quantitativo do efeito global do Programa sobre as Contas Externas. Utilizando-se do material e da metodologia aplicada no capítulo anterior, serão analisados em separado, os impactos sobre insumos, bens de capital, importação de petróleo e serviço da dívida. Com a avaliação isolada de cada uma destas grandezas, será possível chegar a um resultado que deverá refletir o impacto global desejado.

Uma vez que os preços dos diferentes itens do Balanço de Pagamentos se movem em magnitudes distintas, separou-se nos dados de entrada da Matriz de Relações Intersectoriais, os gastos com insumos e petróleo. O mesmo foi feito com cada componente do serviço da dívida através dos anos. O resultado foi um fluxo completo de

entradas e saídas do Balanço de Pagamentos, dando a medida exata do efeito global e de cada efeito isolado relativo ao Programa Energético. A metodologia empregada e as suposições são as seguintes:

Importação de Insumos

Considerou-se a demanda final programada para 1985 apenas para os setores envolvidos na produção de energia, excluindo-se as diminuições causadas na demanda final por derivados de petróleo, ocasionadas pela redução na importação de petróleo. A partir destas considerações, processou-se a Matriz de Importações nos moldes da Hipótese Otimista do capítulo 5, obtendo-se um crescimento das mesmas calculado em 1,90% (impacto global do Programa Energético sobre as importações). Para uma análise mais detalhada dos procedimentos, recomenda-se tomar o Anexo III, que contém todo o material extraído do computador (Quadros III.1 e III.2).

A partir desta taxa de impacto sobre as importações de insumos, excetuando-se a importação de petróleo, buscou-se uma avaliação numérica do diferencial de importação provocado pelo Programa. Considerando-se as relações tecnológicas e de preços de insumos (excetuando-se petróleo) fixas entre 1970 e 1979, aplicou-se a variação de 1,90% sobre as importações do ano de 1979. Como este impacto será constante para todos os anos seguintes, calculou-se um crescimento nas importações de insumos de 7% a.a., similar à inflação mundial (17). Com isto, durante todo o horizonte de análise, haverá um diferencial de importações causado pelo Programa Energético (importações adicionais).

(17) Considerando-se as perspectivas de inflação média no mundo.

Substituição de Importações de Petróleo

Como já foi dito, procurou-se separar os efeitos contrários da importação de insumos e da substituição das importações de petróleo. Assim, para calcular os efeitos positivos nos débitos da Balança Comercial, utilizaram-se as planilhas de economia de petróleo proporcionadas pelo Programa Energético que poderá chegar a 500 mil barris/dia em 1985 (18). Além disto, considerou-se a redução na importação de petróleo decorrente da elevação da produção do petróleo nacional, pois com o aumento do fornecimento interno, haverá queda nas necessidades de importação. Para obter este cálculo, utilizou-se o provável adicional de produção resultante dos investimentos realizados pela PETROBRÁS a partir de 1979. O diferencial foi calculado sobre o maior valor de produção anterior a 1979, no caso o ano de 1974, pois acredita-se que esta seria a produção potencial brasileira. Assim, o diferencial (Δ) dos anos 1979, 1980 e 1981 foi calculado com os dados reais daqueles anos, enquanto que os valores de 1982, 1983, 1984 e 1985 são médias calculadas a partir dos dados fornecidos pela PETROBRÁS. Como a empresa espera atingir 500 mil barris/dia em 1985, considerou-se este teto de produção médio a partir de 1986. Os cálculos para a economia média anual com a importação de petróleo encontram-se no Quadro 6.1 e no Anexo III (quadro III.7).

No que se refere aos preços do petróleo, calcularam-se três hipóteses. Na hipótese 1, há um congelamento dos preços ao nível de 1980, ou seja, US\$ 30,00/barril. Na hipótese 2, há um congelamento real do preço do petróleo ao mesmo nível de 1980, considerando-se desta feita, apenas um aumento de preços igual ao considerado para a inflação internacional, ou seja, 7% a.a. Na hipótese 3, procurou-se calcular um crescimento real de 7% a.a., ou nominal de 14% a.a., conforme a opinião de especialistas (19).

(18) Dividiu-se os 500 mil barris/ano em etapas anuais até 1985.

(19) Ver Chaves, A. - "Plante hoje a energia de amanhã" - in 1º Fórum Brasileiro de Energia Florestal - Poços de Caldas - 05/12/1979, Tamer, A. - "Petróleo - o preço da dependência" - op. cit., pág. 285-87, Mattar, H. - "Programa Energético Nacional ...", op. cit., pág. 21 e Zanóyan, V. - "Outlook for International Crude Oil Market - Summary Tables" - Trabalho apresentado na reunião da Wharton Econometric Forecasting Associates INC, México - 30 a 31/07/81, citado por Wionczek, M.S. & Serrato, M. - "Las perspectivas del mercado mundial" - Revista Comércio Exterior.

Tomando-se estas informações de forma conjunta, foi possível construir um leque de alternativas para os efeitos de substituição do petróleo importado na Balança Comercial. O quadro destes resultados está apresentado sob o número 6.1, enquanto que os cálculos realizados para obtenção dos números finais encontram-se em anexo.

Importações com Bens de Capital

O impacto do Programa sobre as importações de bens de capital é de difícil cálculo, devido à sua não inclusão na Matriz de Relações Intersectoriais do IBGE e devido à sua difícil obtenção junto à CACEX. Desta forma, optou-se por um artifício baseado em informações obtidas junto a especialistas. Considerou-se que, aproximadamente metade da dívida externa vinculada ao Programa Energético será obtida através de mecanismos do tipo "suppliers-credit". Isto quer dizer que, certamente, metade do que é tomado no exterior chega às mãos dos tomadores de empréstimos (devedores) sob forma de Bens de Capital (20).

Levando-se em conta estes fatos, calculou-se 1/6 da porção da dívida vinculada para cada ano do Programa. Tomando-se uma vida útil máxima para estes investimentos da ordem de 20 anos, correspondente ao horizonte de planejamento adotado, verifica-se que somente em 1999 deverá se investir novamente em equipamento. Os cálculos com as despesas com bens de investimento estão compilados também no Anexo III. (quadros III.3, III.4 e III.5).

Serviço da Dívida Externa

Por último, introduziu-se no modelo a variável serviço da dívida de forma a completar uma análise global sobre os impactos do Programa no B.P. Este estudo da evolução da dívida e serviços foi baseado na metodologia aplicada normalmente pelo Banco Central e Fundação Getúlio Vargas (21).

(20) Veja no capítulo 5, quadro 5.4, as importações da PETROBRÁS e ELETROBRÁS.

(21) Ver "Dívida Externa - A opção de seu financiamento via títulos" - Revista Conjuntura Econômica - vol. 33 nº 10, pp. 54-6 - outubro/1979.

Quadro 6.1
BALANÇO DE PAGAMENTOS
ECONOMIA RESULTANTE COM A SUBSTITUIÇÃO DO PETRÓLEO IMPORTADO

ANO	BARRIS/ANO (10 ⁶)	H1 (US\$ 10 ⁶)	H2 (US\$ 10 ⁶)	H3 (US\$ 10 ⁶)
1979 (1)	-	-	-	-
1980	32,1	963	963	963
1981	71,7	2.151	2.301	2.452
1982	121,8	3.654	4.183	4.748
1983	178,9	5.367	6.574	7.951
1984	245,9	7.377	9.669	12.459
1985	298,5	8.955	12.559	17.242
1986	298,5	8.955	13.439	19.656
1987	298,5	8.955	14.379	22.408
1988	298,5	8.955	15.386	25.545
1989	298,5	8.955	16.463	29.121
1990	298,5	8.955	17.615	33.198
1991	298,5	8.955	18.848	37.846
1992	298,5	8.955	20.168	43.145
1993	298,5	8.955	21.580	49.185
1994	298,5	8.955	23.090	56.071
1995	298,5	8.955	24.707	63.921
1996	298,5	8.955	26.436	72.870
1997	298,5	8.955	28.287	83.072
1998	298,5	8.955	30.267	94.702

FONTE dos Dados Brutos: Anexo III.

(1) A PETROBRÁS não considera economia de petróleo importado para este ano, da mesma forma, não há diferencial de produção com base no Programa Energético - Ver Nunes, M - op. cit., pág.

O primeiro passo foi calcular as necessidades de recursos externos inerentes a cada plano da área energética. Para tanto, combinou-se as informações de necessidades totais de recursos obtidas no capítulo 4 com as estimativas de endividamento do capítulo 5. O resultado obtido remonta a um total de US\$ 21,2 bilhões, cujo detalhamento será especificado melhor no Anexo III, para ser dividido em 7 anos de forma equitativa (1979-85). Como as necessidades de empréstimo haviam sido calculadas a partir dos dólares de 1980, utilizou-se novamente a taxa de 7% a.a. para inflacionar e deflacionar a tomada de empréstimos. O esquema de amortização utilizado levou em conta também que os projetos da área energética são considerados preferenciais pelos Bancos de Desenvolvimento e Agências Governamentais de todo o mundo. Com isto, utilizou-se um esquema de amortização um tanto mais brando do que aquele que é normalmente utilizado para empréstimos convencionais. Assim, o período de carência foi o de 4 anos e o pagamento do empréstimo deve ser feito em 8 anos (22). A taxa de juros considerada foi de 16% a.a., o que representa um nível razoável para um planejamento a longo prazo, da mesma forma o "spread" adotado é de 2 1/8% e o "flat fee" é de 1,5%. A partir destas informações, foi possível montar um quadro de amortização da dívida externa e um quadro de fluxos de serviços gerados por esta dívida, ambos apresentados no Anexo III (quadros III.6 e III.7). A conjugação destes quadros irá proporcionar, juntamente com as despesas correntes com insumos e Bens de Capital o Fluxo de Despesas Correntes e de Capital do Balanço de Pagamentos programado para o período 1979-98, que recebe o nome de quadro 6.2.

(22) Ver "Informativo Mensal do Banco Central do Brasil - vários números.

Quadro 6.2

BALANÇO DE PAGAMENTOS

DESPESAS CORRENTES E DE CAPITAL ADICIONAIS(fluxo de despesas com divisas decorrentes
do Programa Energético)Em US\$ 10⁶

ANO	BALANÇA COMERCIAL (Importação)		SERVIÇO DA DÍVIDA		TOTAL
	Insumos	Bens de Capital	Juros e Taxas	Amortização	
1979	343	1.048	-	-	1.751
1980	367	1.514	553	-	2.432
1981	393	1.620	1.147	-	3.160
1982	421	1.734	1.783	-	3.938
1983	450	1.855	2.394	352	5.051
1984	482	1.985	2.980	730	6.178
1985	515	2.124	3.535	1.135	7.309
1986	551	-	4.061	1.568	6.180
1987	590	-	3.661	2.032	6.283
1988	631	-	3.165	2.528	6.324
1989	676	-	2.565	3.059	6.299
1990	723	-	1.964	3.059	5.746
1991	773	-	1.453	2.707	4.933
1992	828	-	997	2.329	4.134
1993	886	-	599	1.924	3.408
1994	948	-	306	1.491	2.745
1995	1.014	-	83	1.027	2.123
1996	1.084	-	-	531	1.616
1997	1.160	-	-	-	1.161
1998	1.242	-	-	-	1.242

FONTE dos Dados Brutos: Anexo III.

Observa-se pelos quadros 6.1 e 6.2 que o fluxo anual comparado de "entradas" e "saídas" do Balanço de Pagamentos é favorável e positivo. Isto quer dizer que em qualquer uma das hipóteses do quadro 6.1 a economia de divisas obtida com o petróleo é superior aos gastos decorrentes da implementação do Programa Energético Brasileiro. Caso todas as alternativas sejam estudadas no mesmo plano, ou seja, no valor presente de 1979 (01/01), é possível se obter a mesma conclusão destacando em detalhe a superioridade de cada hipótese no que se refere ao fluxo de despesas.

Utilizando-se a taxa de 19,63% a.a. como custo de oportunidade, que representa a somatória dos juros, "spread" e "flat fee" utilizados, verifica-se que o valor presente dos fluxos é o seguinte:

Despesas correntes e amortização de capital: US\$ 19.943 milhões

Economia de divisas: - H1 - US\$ 22.762 milhões

- H2 - US\$ 37.615 milhões

- H3 - US\$ 63.250 milhões

A economia de divisas nas três hipóteses estudadas é superior às despesas correntes e amortizações de capital adicionais provocadas pelo Programa Energético. Isto quer dizer que, em um certo sentido, compensa tomar empréstimos no nível apresentado para promover a substituição do petróleo importado.

A vantagem desta análise global do Balanço de Pagamentos, com cada fator em específico, foi de permitir a visualização da distribuição dos débitos e créditos ao longo do tempo, além de abrir espaço para o cálculo das variações de preços ocorridas ao longo do tempo. Observa-se que anteriormente, ao nível de produção de "1979", os preços dos insumos em geral e do petróleo se equivaliam, com uma pequena diferença em favor do petróleo. Colocando-se, todavia, o modelo dentro do campo de preços real, já em 1980, vai ocorrer uma diferença significativa em favor do preço do petróleo importado, enfatizando as vantagens da sua substituição.

Em situação similar se colocam as importações de bens de capital. A princípio, verifica-se que as necessidades de equipamentos es-

trangeiros são bastante elevadas, podendo até desequilibrar algumas vantagens obtidas na comparação de insumos. Entretanto, estudando-se estas importações dentro de uma perspectiva temporal, em um horizonte de 20 anos, nota-se que o seu peso não é tão significativo como pareceria ser a princípio.

Caberia, finalmente, alertar que os resultados obtidos através dos fluxos estão sustentados por meio de hipóteses, hipóteses estas que poderão sofrer significativas alterações ao longo do tempo. Verifica-se que diante da proximidade existente entre as despesas correntes, em termos de Valor Presente (considerando-se a Hipótese 1) , qualquer alteração mais violenta na taxa de juros ou no preço do petróleo no mercado internacional poderá provocar a inversão das posições anteriores.

Uma elevação na taxa de juros ou uma queda no preço do petróleo poderá inviabilizar os termos de substituição de importações proposto pelo Programa Energético Nacional. Observa-se, por exemplo, que o preço do petróleo não tem acompanhado as elevações de preços de outros produtos industrializados, isto é a inflação mundial está desgastando novamente os preços do petróleo. Neste sentido, as economias de divisas estariam se comportando com maior proximidade da Hipótese 1 estudada do que de qualquer outra. Situação interessante também está sendo verificada com os juros internacionais, pois estes têm oscilado bastante nos últimos meses, sendo difícil estabelecer uma tendência clara para a sua evolução. Todas estas considerações levam a prever que a substituição de importações poderá se inverter até o ano de 1985, deteriorando as vantagens que o Programa detinha no tocante às contas externas.

Outro ponto interessante a ser colocado em análises do tipo apresentado é que a geração e utilização de divisas está sendo feita sob uma ótica privada, sem incluir o custo social destas divisas. Isto é, atualmente, existe um claro desnível cambial, o cruzeiro está sobrevalorizado e portanto, para cada divisa gasta com a importação existe um "custo social" adicional relativo ao ajuste entre o câmbio real e o câmbio nominal. Em outras palavras, o custo necessário para a obtenção de uma divisa é bem maior do que aquele que

aparece explícito. Para importar, por exemplo, uma empresa irá adquirir divisas a um custo inferior ao nível nominal, sendo que a diferença será paga pela sociedade, de alguma forma. Neste sentido, um Programa que permita economizar divisas pode permitir também uma diminuição significativa dos custos sociais, se apresentando, na prática, muito mais vantajoso do que os números poderão mostrar.

Estes exemplos demonstram que existem inúmeras variáveis e hipóteses que, quando mencionadas, poderão aumentar ou eliminar as vantagens apresentadas pelo Programa Energético. O que se observa, na verdade, é que, do ponto de vista externo, o Programa Energético Brasileiro convive com lucros e perdas, tornando a sua implementação mais uma questão de cunho político do que técnico. Entretanto, sem perder o rigor científico, pode-se afirmar que os resultados técnicos são de grande importância para o aprimoramento das decisões políticas e portanto, um bom arsenal técnico deve ser desenvolvido, até o seu limite.

O que se procurou estabelecer com este exercício, foram algumas hipóteses de trabalho e um modelo simples de análise das contas externas. Sem a menor dúvida, este é um modelo precário que reflete apenas um conhecimento preliminar do assunto, sendo da maior importância pesquisar novos elementos que permitam a montagem de um quadro econômico mais abrangente.

6.3 - CONCLUSÕES FINAIS

Neste último capítulo, foi feito um balanço final dos efeitos do Programa Energético Brasileiro sobre o setor externo. Na primeira parte, foram apresentadas algumas conclusões relativas aos efeitos sociais, políticos e ecológicos do andamento de cada plano. Neste breve relato, foi possível perceber que apenas uma pequena parcela das metas programadas está sendo cumprida a contento e, mesmo assim, despertando graves problemas sociais e ecológicos. Alguns economistas costumam classificar estas distorções decorrentes de programas de desenvolvimento econômico como simples "externalidades negativas". Neste sentido, cada externalidade receberia um peso que seria contabilizado ao final em uma análise de custo-benefício. No caso do Programa Energético Brasileiro, as simples "externalidades" se referem, na verdade, a problemas concretos que poderiam inviabilizar totalmente certos investimentos. Mas como se trata de uma determinada opção de política econômica, adotada pelo Governo e apoiada por grupos econômicos favorecidos, não há como abandonar o custo fixado pelas autoridades energéticas. Neste sentido, mesmo em uma análise de custo-benefício, as externalidades teriam peso nulo ou apenas insignificante.

Na segunda parte do capítulo, colocou-se em forma de fluxo todas as despesas e economias-receitas proporcionadas pelo Programa. A partir deste quadro financeiro, foi possível concluir que, do ponto de vista das contas externas, há uma ligeira vantagem em substituir as importações de petróleo por meio do Programa Energético Nacional. Esta vantagem, no entanto, pode ser revertida caso ocorra alguma elevação significativa na taxa de juros externa ou algum revês seja verificado no programa internacional.

Conclui-se portanto que o Programa Energético Brasileiro goza de maiores possibilidades no que se refere às contas externas, mas esta posição vantajosa não permite de maneira alguma que se afirme a sua validade enquanto política energética e de desenvolvimento. As suas vantagens do ponto de vista externo podem ser passageiras deixando apenas para a sociedade sérios desequilíbrios regionais, políticos, ecológicos e também, por que não lembrar, uma vultosa dí-

vida externa para as gerações futuras.

Diante deste quadro, cumpre alertar para a necessidade de se desenvolver estudos que permitam aprofundar o panorama geral da economia diante do Programa Energético Brasileiro. Como primeiro passo, no sentido de discutir determinados argumentos adotados pelas autoridades energéticas, a análise utilizada se mostrou satisfatória, apesar do seu caráter simplificado. Esta análise, entretanto, apontou caminhos interessantes que poderão ser percorridos em pesquisas futuras detalhando aspectos até então não considerados. Neste sentido, com a publicação de uma Matriz de Relações Intersectoriais programada pelo IBGE para os próximos meses, desta feita com o material recolhido pelo Censo de 1975, será possível produzir comparações interessantes sobre a estrutura tecnológica do setor energético e sobre os impactos do primeiro choque do petróleo na economia brasileira.

ANEXO I

ANEXO 1 - METODOLOGIA PARA A APLICAÇÃO DA MATRIZ DE RELAÇÕES INTERSETORIAIS

Estamos interessados em estudar a Matriz de Relações Intersectoriais do IBGE porque ela nos fornece material necessário para entender a estrutura do setor energético. Em uma dissertação que pretende a nalisar os impactos do Programa Energético sobre o setor externo, é indispensável entender o Setor Energético, a fim de analisar, com todas as informações, o verdadeiro impacto de um programa de investimentos que venha a dinamizar este setor.

De forma geral, a Matriz Insumo-Produto tem a propriedade de des crever todos os encadeamentos do setor energético com outros setores da economia. Estes encadeamentos são de dois tipos: para frente e para trás, subdivididos em diretos e indiretos. Um amplo programa de produção de energia visando a substituição de energia importada por nacional, teria pouca importância no seu encadeamento para frente, pois os setores consumidores de energia continuariam a consumi-la, independentemente de sua procedência. Por ou tro lado, um agigantamento do setor produtor de energia levaria i nevitavelmente a uma maior demanda por insumos nacionais e importados voltados para a produção de energia. Neste encadeamento para trás, observado a partir do aumento na produção de energia, ve rifica-se também importantes efeitos indiretos, com a produção de insumos nacionais demandando mais energia e, esta, por sua vez, de mandando mais insumos.

Como já foi frisado no capítulo 5, a Matriz não apresenta as demandas por bens de capital, máquinas ou equipamentos. Isto porque estes requisitos produtivos não foram considerados como insumos e sim como demanda final, contribuindo assim para a formação de capital. Com isto, a utilização da Matriz fica restrita a análise dos impactos da demanda final sobre os insumos, abrindo a necessi dade de um estudo qualitativo complementar dos impactos do Progra ma sobre a demanda por bens de capital.

Para a análise do impacto sobre a demanda por insumos foi utilizada a Matriz desagregada do IFUSP. Nesta matriz os produtos energéticos encontram-se desagregados da seguinte forma:

MATRIZ DO IBGE

1012 - Lenha e Carvão Vegetal

20031 - Gasolina e Óleo Diesel

20032 - Óleos Combustíveis e Lubrificantes

20035 - Outros Derivados de Petróleo

20041 - Coque de Derivados

MATRIZ DO IFUSP

1012 - Lenha e
1015 - Carvão Vegetal

20031 - Gasolina e
20037 - Óleo Diesel

20032 - Óleo Combustível e
20038 - Óleo Lubrificante

20035 - Outros Derivados e
20039 - Querosene

20041 - Coque
20042 - Gás de Hulha
20043 - Outros Derivados do Carvão Mineral

OBS.: Nos demais produtos não houve maior desagregação.

A desagregação dos energéticos permite que se possa analisar os programas de oferta de energia em separado, avaliando o impacto de cada um na demanda por insumos. O critério utilizado para separar a participação de cada energético no seu item geral foi o mesmo utilizado no trabalho de Vanin e Graça, do IFUSP, na Tabela 3.

Assim, para separar o produto 1012 - Lenha e Carvão Vegetal utilizou-se a participação de cada um destes produtos na produção total do item. Verifica-se pela Tabela 3 do trabalho do IFUSP que a participação de cada um destes produtos/setores é muito próxima de 50%, deixando a possibilidade de se dividir igualmente o valor total da produção em partes iguais. Quanto ao carvão vapor, que também aparece agregado em outro setor, vale a advertência feita por Vanin e Graça de que este produto foi classificado erroneamente no

setor 20041 - Derivados de Carvão Mineral. Sendo assim, foi possível identificá-lo pois verifica-se pela Tabela 5 do IBGE que o setor 20041 remete 0,5165% do seu produto para o setor de energia elétrica. Este produto corresponde, sem dúvida às compras de carvão vapor efetuadas pelas termelétricas, assim, tomando-se a porcentagem de 0,5165% do valor da produção do setor de energia elétrica, obtemos uma produção de carvão vapor da ordem de Cr\$ 20 milhões ($3.887 \times 0,005165 \approx 20$). Estes Cr\$ 20 milhões serão classificados no nível desagregado 5023 - Carvão Vapor, sendo subtraída esta importância do item 20041 que passa a ter um valor bruto da produção de Cr\$ 516 milhões ao invés de Cr\$ 536 milhões. Vale dizer também que estes Cr\$ 516 milhões restantes do item 20041 serão ainda subdivididos em proporções de 61,1% para o coque (20041), 27,1% para o gás de hulha (20042) e 8,3% para outros derivados de carvão mineral (20043), conforme a Tabela 3 do trabalho do IFUSP.

Outro efeito do Programa Energético se refere à diminuição da participação de refinados de petróleo na Matriz. Verifica-se que um aumento na produção de energéticos nacionais irá ocupar o espaço dos energéticos importados, substituindo determinados derivados de petróleo. Assim, levando-se em conta o aumento na oferta de álcool, óleos vegetais, carvão mineral e vegetal, madeira e gás natural, temos que:

- 1) a gasolina será substituída em 36% por álcool anidro e hidratado;
- 2) o óleo diesel será substituído em 16% pelos óleos vegetais, em 1985; e
- 3) o óleo combustível será substituído em 85% por madeira, carvão vegetal, carvão mineral e gás natural. Para os outros derivados de petróleo não existe programa específico, assim como para o coque e gás de hulha, e desta forma, estes produtos não terão qualquer alteração.

Todavia, vale ressaltar que na Matriz original do IBGE alguns destes derivados de petróleo encontram-se agregados como por exemplo gasolina e óleo diesel e óleo combustível e lubrificantes. A separação destes energéticos, para que se pudesse aplicar o aumento da oferta segundo seu programa específico, foi feita através do mesmo critério anterior: a Tabela 3 do estudo do IFUSP.

Pelos cálculos de Vanin e Graça, no trabalho do IFUSP, observa-se que, do item 20031 - Gasolina e Diesel, 62% do valor bruto da produção se refere a gasolina e os restantes 38% dizem respeito ao diesel. No caso do item 20032 - Óleo Combustível e Lubrificante, observa-se que o óleo combustível contribui com 51% do valor bruto da produção, enquanto que o lubrificante tem 49%.

O próximo passo para ajustar os dados de entrada é extrair a demanda final do valor bruto da produção apresentado anteriormente. Como se sabe, não se pode inserir no modelo o valor bruto da produção diretamente, porque os modelos de Leontief trabalham com as necessidades de insumo decorrentes de novos níveis de demanda final. E, os novos níveis de demanda final conjugados com a demanda intermediária (insumos) processada pelo modelo proporciona os novos níveis de valor bruto da produção.

Os valores de demanda final de 1970 podem ser extraídos da Tabela 2 da Matriz do IBGE que os apresenta diretamente, mas os valores para a demanda final de 1985 devem ser calculados. e para isto seria importante fazer uma ressalva antes de demonstrar estes cálculos.

Como já foi explicado no capítulo 5, não é metodologicamente correto utilizar o impacto dos níveis de demanda final de 1985 diretamente sobre os valores de 1970, e isto, por várias razões: em primeiro lugar, porque o programa do governo foi elaborado para os níveis de 1979 e portanto o impacto do crescimento da produção deveria ser bem maior do que se as metas de 1985 fossem fixadas para os níveis de produção de 1970. E, em segundo lugar, porque a substituição dos derivados de petróleo deverá ser feita sobre os níveis de 1979 e não sobre o que era consumido em 1970, o que im-

plicaria em um nível de substituição maior.

Estas considerações fizeram com que se lançasse mão de um artifício, assim, os níveis de demanda final serão calculados ponderando-se o impacto do seu crescimento entre o período 1979-1985 para, logo após, estes valores de crescimento serem utilizados para 1970. Com isto o nível de produção de 1970 na verdade deverá corresponder ao nível de produção, ou demanda final, de 1979 e por isto ele deve ser utilizado entre aspas. Os cálculos utilizados para encontrar a D. final de 1985 estão apresentados no Quadro A.1.

Aplicando-se a porcentagem de variação obtida no Quadro A.1 sobre os valores de demanda final de "1970" chega-se a demanda final proposta pelas metas de 1985. Através desta variação da demanda final será possível observar o impacto, medido pela variação, causada no valor bruto da produção. A demanda final de "1970" e os valores calculados para a demanda final em 1985 encontram-se no Quadro A.2.

Pelo Quadro A.2 obteve-se a demanda final prevista para 1985, decorrente de um determinado impacto na produção de "1970". Seria importante ressaltar que caso não se levasse em conta este artifício, o impacto sobre a produção de 1970 seria muito maior do que o apresentado, superestimando o impulso dado pelo Programa Energético. Por exemplo, se fosse tomado o valor real da demanda final de 1985 para um energético qualquer, como o carvão vegetal, ter-se-ia: $\text{Cr\$ } 304.000 \times 10^3$ (valor da produção em 1970) $\div 1.481 \times 10^3$ TEP (produção em 1970) = $\text{Cr\$ } 205,27/\text{TEP}$, $\text{Cr\$ } 205,27 \times 4.863 \times 10^3$ TEP (meta de produção para 1985) = $\text{Cr\$ } 998 \times 10^3$ (valor da produção em 1985); $\text{Cr\$ } 998 \times 10^6 \times 0,372$ (participação da demanda final) = $\text{Cr\$ } 371 \times 10^6$ (demanda final em 1985). Com esta demanda final encontrada para 1985, a variação da demanda final entre 1970 e 1985 seria de 228,3%, caracterizando uma superestimação total — mente errônea.

Quadro A.1
VARIAÇÃO NA PRODUÇÃO DE ENERGÉTICOS DECORRENTE DO
PROGRAMA

ENERGÉTICO	META DE PRODUÇÃO EM 1985 (em 10^3 TEP)	PRODUÇÃO EM 1979 (em 10^3 TEP)	VARIAÇÃO %
Lenha	21.869	20.469 (2)	6,8
Petróleo e Gás	24.375	8.114	200,4
Alcool	8.287	525 (3)	1.478,5
Óleos Vegetais	4.197	1.486	182,4
Energia Elétrica	70.596	36.160	95,2
Carvão Vegetal	4.863	2.976	63,4
Carvão Vapor e Xisto	7.461 (1)	1.819	310,2

FONTE: Capítulo 4.

(1) 6.350 de carvão mineral + 1.111 de xisto = 7.461×10^3 TEP.

(2) Inclui não energético

(3) Produção tendencial - 1979 teria a mesma produção de 1975 caso o PNA, assim como os outros programas, tivesse sido lançado em 1979.

Quadro A.2

DEMANDA FINAL PARA 1985

ENERGÉTICO	DEMANDA FINAL "1970" Cr\$ 10 ⁶	VARIAÇÃO %	DEMANDA FINAL 1985 Cr\$ 10 ⁶
Lenha	113	6,8	121
Petróleo e Gás	3	200,4	9
Alcool	71	1.478,5	1.121
Óleo Vegetal	476	182,4	1.344
Energia Elétrica	1.686	95,2	3.291
Carvão Vegetal	113	63,4	185
Carvão Vapor e Xisto	2	310,2	8

FONTE: IBGE - Matriz de Relações Intersectoriais - 1970
Quadro A.1.

Para o segundo exercício realizado com a Matriz de Relações Intersetoriais que é a avaliação do impacto nas importações de insumos, não foi possível utilizar a matriz desagregada nas importações com os energéticos desagregados e por este motivo foi necessário agregar novamente os produtos/setores em categorias mais amplas. A matriz utilizada para o cálculo foi a matriz M. inversa $(I-D*B)$ do IBGE - 1970 (primeira versão) - Tabela 11.

Neste caso, o fato de possuírmos os produtos energéticos desagregados teve apenas uma importância marginal. Isto porque, com estas informações, foi possível determinar a alteração específica de cada um dos produtos, setores frente ao programa energético do governo, sendo que logo após, estes energéticos tiveram seus valores desagregados novamente. Caso não dispuséssemos destes valores desagregados seria difícil avaliar o efeito do programa sobre itens de grande agregação, como por exemplo, outros derivados de carvão.

Uma vez agregadas as demandas finais e composto o vetor "Y", bastou multiplicar este vetor pela matriz M. inversa $(I-D*B)$ para se obter as necessidades de importação de insumos frente as demandas finais propostas pelo Programa Energético. Os dados obtidos apresentam também a variação entre a importação original e a importação decorrente das variações da demanda final. Com isto, pôde-se detectar facilmente sobre que insumos importados o impacto do Programa Energético foi mais sensível.

A bibliografia utilizada para o estudo das Matrizes de Insumo-Produto encontra-se na última seção deste estudo.

ANEXO II

DEMANDA FINAL
(EM MILHÕES DE CRUZEIROS)

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADÉIRA EM TORAS	14.	0.00	1712.	LENHA	121.	7.07
1013.	PEIXES FRESCOS	382.	0.00	1914.	CACA,PESCA,EXTR	175.	0.00
2011.	CAFE EM COCO	0.	*****	2012.	CANA DE ACUCAR	165.	0.00
2013.	ALGOD EM CAROCO	68.	0.00	2014.	ARRGZ EM CASCA	98.	0.00
2015.	TRIGO EM GRAO	0.	*****	2016.	FEIJAO EM GRAO	1031.	0.00
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****	2018.	FRUTAS,LEG,VERO	1516.	0.00
2019.	OUTROS AGRICOLAS	1715.	0.00	3011.	AVES VIVAS,OVOS	820.	0.00
3012.	BOVINOS,SUIN VIV	882.	0.00	3013.	LEITE NATURAL	351.	0.00
3014.	OUTROS PECUARIA	125.	0.00	4011.	FLORESTAMENTO	4.2.	0.00
5011.	MINER METALICOS	551.	0.00	5012.	MIN NAO METALIC	37.	0.00
5021.	PETROLEO E GAS	9.	200.00	5022.	CARVAO MINERAL	32.	0.00
10011.	CIMENTO	0.	*****	10021.	VIDRO PLANO	2.	0.00
10022.	FRASCOS DE VIDRO	4.	0.00	10023.	OUTROS ART VIDRO	203.	0.00
10031.	OUTROS NAO METAL	127.	0.00	11011.	GUSA	29.	0.00
11012.	LINGOTES	46.	0.00	11021.	LAMINADOS PLANOS	65.	0.00
11022.	LAMIN NAO PLANOS	125.	0.00	11023.	SUCATA DE METAL	1.	0.00
11031.	FUNDIDOS FE,ACO	48.	0.00	11041.	COBRE	0.	*****
11042.	OUTROS NAO FERR	14.	0.00	11051.	ARAMES	52.	0.00
11052.	FORJADOS	55.	0.00	11053.	LATAS FLANDRES	3.	0.00
11054.	OUTROS METALURG	1741.	0.00	12011.	BOOMBAS E MOTORES	246.	0.00
12021.	ROLAMENTOS	0.	*****	12022.	TRANSMISSAO IND	0.	*****
12023.	PECAS MEC P/MAQ	185.	0.00	12031.	MAQ,EQUIP INDUST	1582.	0.00
12041.	MAQ,EQUIP P/AGR	381.	0.00	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	350.	0.00
12052.	ELETRODOMESTICOS	822.	0.00	12061.	MAQ RCOOVIARIAS	569.	0.00
13011.	EQUIP P/EN ELETR	352.	0.00	13021.	CONDUCTORES ELETR	203.	0.00
13031.	MOTORES ELETR	61.	0.00	13032.	MATERIAL ELETRIC	709.	0.00
13041.	APARELHOS ELETR	229.	0.00	13051.	MATER ELETRONICO	48.	0.00
13061.	TV,RADIO,VITROLA	816.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	305.	0.00
14011.	AUTOMOVEIS	3406.	0.00	14021.	CAMINHOS,ONIBUS	1596.	0.00
14031.	PECAS MEC P/VEIC	761.	0.00	14041.	EMBARCACOES	322.	0.00
14042.	SERV REPAR NAVAL	1.	0.00	14051.	VEIC FERROVIAR	125.	0.00
14052.	OUTROS VEICULOS	220.	0.00	14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15011.	MADEIRA SERRADA	432.	0.00	15012.	EMBALAG MADEIRA	2.	0.00
15013.	OUTROS ART MAD	134.	0.00	16011.	MOVEIS	1933.	0.00
17011.	CELULOSE	0.	*****	17021.	PAPEL E PAPELAO	221.	0.00
17031.	EMBALAGEM PAPEL	14.	0.00	17032.	ARTEFATOS PAPEL	75.	0.00
18011.	PNEUS E CAMARAS	478.	0.00	18012.	OUTROS BORRACHA	79.	0.00
19011.	COUROS E PELES	349.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	3.	0.00
20012.	BARRILHA	3.	0.00	20013.	OUTROS CRG,INCRG	13.	0.00
20021.	ALCOOL ETILICO	1121.	1478.87	20031.	GASOLINA	453.	-36.01
20032.	COMBUSTIVEL	7.	-84.44	20033.	NAFTA	0.	*****
20034.	GAS LIQ PETROL	177.	0.00	20035.	CUTR DERIV PETR	45.	0.00
20036.	PETROQUIMICOS	68.	0.00	20041.	CCQUE	29.	0.00
20051.	RESINAS ART,SINT	0.	*****	20052.	FIO,FIB ART,SIN	14.	0.00
20053.	ELASTOMEROS SINT	26.	0.00	20061.	CLECS VEG BRUTO	1344.	182.35
20062.	TORTAS OLEAGIN	433.	0.00	20071.	PIGMENTOS,TINTAS	0.	*****
20081.	ACUBOS	76.	0.00	20082.	CUTROS QUIMICOS	709.	0.00
21011.	FARMAC N DOSADOS	24.	0.00	21012.	FARMAC DOSADOS	1868.	0.00
22011.	PERFUMARIA	1511.	0.00	23011.	LAMIN,FICS PLAST	161.	0.00
23012.	EMBALAGEM PLAST	0.	*****	23013.	OUTROS PLASTICOS	311.	0.00

DEMANDA FINAL
(EM MILHOES DE CRUZEIROS)

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	737.	0.00	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	3.	0.00
24021.	TECIDOS ART,SINT	974.	0.00	24031.	FIOS DE FIBR NAT	207.	0.00
24032.	TECIDOS FIOS NAT	1614.	0.00	24041.	SACCS DE TECIDOS	17.	0.00
24042.	ART VEST MALHA	956.	0.00	24043.	CUTROS TEXTEIS	950.	0.00
24044.	ACABAM FIOS,TEC	6.	0.00	25011.	VESTUARIO,ACESS	2597.	0.00
25021.	CALCACOS	1228.	0.00	26011.	CAFE EM GRAO	163.	0.00
26021.	CAFE TORR,MOIDO	871.	0.00	26031.	ARRCZ BENEFIC	2153.	0.00
26041.	FARINHA DE TRIGO	730.	0.00	26051.	FARINHA,EX TRIGO	1394.	0.00
26052.	OUTROS VEG BENEF	1086.	0.00	26061.	CARNE VERDE,FRIG	4459.	0.00
26062.	FRIOS,ENLATADOS	1591.	0.00	26063.	SUBPRODUT ABATE	64.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	331.	0.00	26081.	PEIXE FRIG,SECO	232.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	1211.	0.00	26092.	OUTROS LATICIN	525.	0.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	1173.	0.00	26111.	ACUCAR REFINADO	704.	0.00
26121.	PAES E ROSCAS	1180.	0.00	26122.	MASSAS,BISCOITOS	1132.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1065.	0.00	26141.	RACCOES P/ ANIMAIS	216.	0.00
26142.	OUTROS ALIMENT	847.	0.00	27011.	BEBIDAS	1710.	0.00
28011.	FUMO	1182.	0.00	29011.	JCRNAIS,IMPRESS	996.	0.00
29012.	SERV GRAF,ANUNC	51.	0.00	30011.	DIVERSOS	1173.	0.00
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	486.	0.00
31013.	AR,VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	616.	0.00	31016.	SERV IND REPAR	15.	0.00
40011.	ENERGIA ELETRICA	3291.	95.19	41011.	AGUA E SANEAMENT	418.	0.00
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	27089.	0.00	51011.	MARGEM DISTRIB	27830.	0.00
52011.	TRANSP FERROVIAR	452.	0.00	52021.	TRANSP AQUATICO	1518.	0.00
52031.	TRANSP PASSAGEIR	4050.	0.00	52032.	TRANSP AEREO	125.	0.00
53011.	COMUNICACOES	564.	0.00	54011.	SERV FINANCEIROS	8725.	0.00
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	2693.	0.00	55021.	REPAR N/ INDUST	557.	0.00
55031.	ASSIST HOSPITAL	1269.	0.00	55041.	PUBLICID,PROPAG	22.	0.00
55042.	SERV PESSOAIS	864.	0.00	55043.	OUTROS SERVICOS	3958.	0.00
1015.	CARVAO VEGETAL	185.	63.71	5023.	CARVAO VAPOR	8.	300.00
20037.	OLEO DIESEL	364.	-16.12	20038.	CLEO LUBRIFIC	44.	0.00
20039.	QUEROSENE	33.	0.00	20042.	GAS DE HULHA	13.	0.00
20043.	OUTROS-DETRIV CARVAO	-4.	0.00				

TOTAL 157132. 2.11

VALOR BRUTO DA PRODUCAO DESAGREGADO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	981524.	0.07	1012.	LENHA	310431.	7.00
1013.	PEIXES FRESCOS	480970.	0.01	1014.	CACA, PESCA, EXTR	672696.	14.19
2011.	CAFE EM COCO	1127839.	0.28	2012.	CANA DE ACUCAR	1625541.	23.90
2013.	ALGOD EM CAROCO	1096256.	0.93	2014.	ARROZ EM CASCA	1693222.	0.36
2015.	TRIGO EM GRAO	802882.	0.57	2016.	FEIJAO EM GRAO	1123060.	0.29
2017.	FUMO NAO BENEF	290430.	0.96	2018.	FRUTAS, LEG, VERD	1895387.	0.24
2019.	OUTROS AGRICOLAS	5705644.	12.16	3011.	AVES VIVAS, OVOS	1103461.	0.21
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	4781498.	0.28	3013.	LEITE NATURAL	1524710.	0.40
3014.	OUTROS PECUARIA	265170.	0.45	4011.	FLORESTAMENTO	402140.	0.00
5011.	MINER METALICOS	733911.	0.09	5012.	MIN NAO METALIC	667293.	0.34
5021.	PETROLEO E GAS	557773.	-5.75	5022.	CARVAO MINERAL	125383.	0.16
10011.	CIMENTO	1099741.	0.02	10021.	VIDRO PLANO	206395.	0.13
10022.	FRASCOS DE VIDRO	220788.	1.24	10023.	OUTROS ART VITRO	287830.	0.15
10031.	OUTROS NAO METAL	2580381.	0.15	11011.	GUSA	838492.	0.30
11012.	LINGOTES	1511735.	0.29	11021.	LAMINADOS PLANOS	2632910.	0.31
11022.	LAMINAO PLANOS	1348824.	0.22	11023.	SUCATA DE METAL	1000.	0.00
11031.	FUNDIDOS FE, ACO	821278.	0.31	11041.	CCBRE	252137.	0.89
11042.	OUTROS NAO FERR	1047366.	0.50	11051.	ARAMES	416115.	0.29
11052.	FORJADOS	334832.	0.24	11053.	LATAS FLANDRES	554428.	0.82
11054.	OUTROS METALURG	4037568.	0.12	12011.	BOMBAS E MOTORES	296704.	0.22
12021.	ROLAMENTOS	118997.	0.28	12022.	TRANSMISSAO IND	89072.	0.25
12023.	PECAS MEC P/MAQ	787194.	2.12	12031.	MAQ, EQUIP INDUST	1865515.	0.14
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	430266.	0.37	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	350000.	0.00
12052.	ELETRODOMESTICOS	860357.	0.00	12061.	MAQ, RODOVIARIAS	793352.	0.46
13011.	EQUIP P/EN ELETR	511832.	4.82	13021.	CONDUTORES ELETR	889595.	1.91
13031.	MOTORES ELETR	346433.	0.19	13032.	MATERIAL ELETRIC	1156897.	0.09
13041.	APARELHOS ELETR	235822.	0.00	13051.	MATER ELETRONICO	330702.	0.94
13061.	TV, RADIO, VITROLA	839780.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	488419.	0.04
14011.	AUTOMOVEIS	3411307.	0.00	14021.	CAMINHOS, ONIBUS	1610612.	0.00
14031.	PECAS MEC P/VEIC	2916770.	0.04	14041.	EMBARCACOES	372299.	0.00
14042.	SERV REPAR NAVAL	46545.	-0.07	14051.	VEIC FERROVIAR	195369.	0.23
14052.	OUTROS VEICULOS	232537.	0.00	14053.	SERV REP FERROV	73350.	0.71
15011.	MADEIRA SERRADA	2025175.	0.04	15012.	EMBALAG MADEIRA	78505.	0.36
15013.	OUTROS ART MAD	449521.	0.14	16011.	MOVEIS	1995400.	0.00
17011.	CELULOSE	210435.	0.24	17021.	PAPEL E PAPELAD	886205.	0.22
17031.	EMBALAGEM PAPEL	981291.	0.48	17032.	ARTEFATOS PAPEL	171271.	0.09
18011.	PNEUS E CAMARAS	1230304.	0.26	18012.	OUTROS BARRACHA	548258.	0.76
19011.	COUROS E PELES	728787.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	89730.	0.80
20012.	BARRILHA	71730.	0.56	20013.	OUTROS ORG, INORG	747050.	0.79
20021.	ALCOOL ETILICO	1253152.	533.19	20031.	GLICOLINA	853608.	-22.55
20032.	COMBUSTIVEL	615042.	0.14	20033.	NAFTA	6041.	-2.59
20034.	GAS LIQ PETROL	190160.	0.01	20035.	OUTR DERIV PETR	483772.	0.59
20036.	PETROQUIMICOS	384863.	0.47	20041.	CCQUE	384459.	0.30
20051.	RESINAS ART, SINT	469397.	0.41	20052.	FIO, FIB ART, SIN	960748.	0.44
20053.	ELASTOMEROS SINT	176076.	0.34	20061.	CLECS VFG BRUTO	2130770.	71.12
20062.	TORTAS OLEAGIN	433000.	0.00	20071.	PIGMENTOS, TINTAS	170250.	0.61
20081.	ADUBOS	928083.	5.14	20082.	OUTROS QUIMICOS	1553357.	0.95
21011.	FARMAC N DOSADOS	172867.	0.39	21012.	FARMAC COSADOS	2274941.	0.33
22011.	PERFUMARIA	1584187.	0.26	23011.	LAMIN, FIOS PLAST	699113.	0.07
23012.	EMBALAGEM PLAST	279878.	0.60	23013.	CUTRCS PLASTICOS	799604.	0.09

VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DESAGREGADO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	1550445.	0.22	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	3500.	0.00
24021.	TECIDOS ART.SINT	1588560.	0.01	24031.	FIOS DE FIBR NAT	1026612.	0.56
24032.	TECIDOS FIOS NAT	2212970.	0.04	24041.	SACCS DE TECIDOS	388409.	19.06
24042.	ART VEST MALHA	956000.	0.00	24043.	OUTROS TEXTEIS	1398947.	0.12
24044.	ACABAM FIOS,TEC	167965.	0.27	25011.	VESTUARIO,ACESS	2632580.	0.00
25021.	CALCADOS	1228011.	0.00	26011.	CAFE EM GRAO	1388878.	0.02
26021.	CAFE TORR,MOIDO	930735.	0.00	26031.	ARROZ BENEFIC	2224641.	0.00
26041.	FARINHA DE TRIGO	1653341.	0.01	26051.	FARINHA,EX TRIGO	1515392.	0.42
26052.	OUTROS VEG BENEF	1290435.	3.09	26061.	CARNE VERDE,FRIG	5108434.	0.00
26062.	FRIOS,ENLATADOS	1896190.	0.04	26063.	SUBPRODUT ABATE	64000.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	376576.	0.00	26081.	PEIXE FRIG,SECO	254152.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	1417818.	0.02	26092.	OUTROS LATICIN	581442.	0.02
26101.	ACUCAR CRISTAL	2295667.	16.10	26111.	ACUCAR REFINADO	732338.	0.03
26121.	PAES E ROSCAS	1225898.	0.00	26122.	MASSAS,BISCOITOS	1138604.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1292014.	0.16	26141.	RACCOES P/ ANIMAIS	759264.	1.60
26142.	OUTROS ALIMENT	960330.	0.08	27011.	BEBIDAS	1924461.	0.13
28011.	FUMO	1217800.	0.00	29011.	JERNAIS,IMPRESS	1294989.	0.06
29012.	SERV GRAF,ANUNC	178880.	0.02	30011.	DIVERSOS	1419026.	0.07
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	486000.	0.00
31013.	AR,VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	162179.	0.00
31015.	SERV P/ FORM CAP	616000.	0.00	31016.	SERV IND REPAR	245378.	4.20
40011.	ENERGIA ELETRICA	5552838.	44.70	41011.	AGUA E SANEAMENT	422283.	0.00
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	27443846.	0.00	51011.	MARGEM DISTRIB	38248596.	0.32
52011.	TRANSP FERROVIAR	800818.	0.87	52021.	TRANSP AQUATICO	1972765.	-0.07
52031.	TRANSP PASSAGEIR	4050244.	0.00	52032.	TRANSP AEREO	147803.	-0.00
53011.	COMUNICACOES	594375.	-0.00	54011.	SERV FINANCEIROS	8725000.	0.00
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	2718730.	0.00	55021.	REPAR N/ INDUST	1557388.	0.11
55031.	ASSIST HOSPITAL	1269000.	0.00	55041.	PUBLICID,PROPAG	139708.	0.00
55042.	SERV PESSOAIS	864000.	0.00	55043.	OUTROS SERVICOS	4589846.	0.00
1015.	CARVAO VEGETAL	375420.	24.17	5023.	CARVAO VAPOR	36679.	68.10
20037.	OLEO DIESEL	873089.	-6.41	20038.	OLEO LUBRIFIC	540241.	-0.10
20039.	QUEROSENE	138463.	0.08	20042.	GAS DE HULHA	97721.	-0.28
20043.	OUTROS DERIV CARVAO	21453.	0.78				

TOTAL 244110453. 2.25

NECESSIDADES DE IMPORTACAO
(EM PILHAES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	0.	*****	1012.	LENHA, CARVAO VEG	789.	1.02
1013.	PEIXES FRESCOS	0.	*****	1014.	CACA, PESCA, EXTR	1985.	0.22
2011.	CAFE EM COCO	0.	*****	2012.	CANA DE ACUCAR	0.	*****
2013.	ALGOD EM CAROCO	0.	*****	2014.	ARRGZ EM CASCA	0.	*****
2015.	TRIGO EM GRAO	5110.13.	0.02	2016.	FEIJAO EM GRAO	0.	*****
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****	2018.	FRUTAS, LEG, VERD	11623.	0.97
2019.	OUTROS AGRICOLAS	63771.	1.88	3011.	AVES VIVAS, OVOS	3441.	1.54
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	0.	*****	3013.	LEITE NATURAL	0.	*****
3014.	OUTROS PECUARIA	883.	0.51	4011.	FLORESTAMENTO	0.	*****
5011.	MINER METALICOS	343.	0.30	5012.	MIN NAO METALIC	57595.	0.93
5021.	PETROLEO E GAS	913492.	-7.26	5022.	CARVAC MINERAL	85002.	1.91
10011.	CIMENTO	35377.	0.30	10021.	VIDRO PLANO	24897.	0.21
10022.	FRASCOS DE VIDRO	0.	*****	10023.	OUTROS ART VIDRO	1452.	0.43
10031.	OUTROS NAO METAL	52871.	0.70	11011.	GUSA	0.	*****
11012.	LINGOTES	18376.	1.32	11021.	LAMINADOS PLANOS	350242.	0.15
11022.	LAMINAO PLANOS	130793.	0.13	11023.	SUCATA DE METAL	3.	0.00
11031.	FUNDICOS FE, ACO	14869.	0.29	11041.	COBRE	290053.	1.70
11042.	OUTROS NAO FERR	139952.	-0.29	11051.	ARAMES	22924.	0.16
11052.	FORJADOS	2079.	0.57	11053.	LATAS FLANDRES	0.	*****
11054.	OUTROS METALURG	224722.	0.35	12011.	BOMBAS E MOTORES	7215.	0.30
12021.	ROLAMENTOS	24617.	0.40	12022.	TRANSMISSAO IND	9388.	0.35
12023.	PECAS MEC P/MAQ	129790.	1.69	12031.	MAQ, EQUIP INDUST	4450.	0.84
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	3563.	0.34	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	0.	*****
12052.	ELETRODOMESTICOS	2893.	0.45	12061.	MAQ RODOVIARIAS	40537.	0.23
13011.	EQUIP P/EN ELETR	15105.	22.94	13021.	CNDUTORES ELETR	5041.	34.61
13031.	MOTORES ELETR	3179.	0.63	13032.	MATERIAL ELETRIC	40628.	0.36
13041.	APARELHOS ELETR	3945.	0.68	13051.	MATER ELETRONICO	83101.	1.31
13061.	TV, RADIO, VITROLA	834.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	26710.	0.04
14011.	AUTOMOVEIS	0.	*****	14021.	CAMINHOCES, ONIBUS	0.	*****
14031.	PECAS MEC P/VEIC	33698.	0.10	14041.	EMBARCACOES	16741.	-0.04
14042.	SERV REPAR NAVAL	8118.	-0.10	14051.	VEIC FERROVIAR	2365.	0.61
14052.	OUTROS VEICULOS	16628.	0.01	14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15011.	MADEIRA SERRADA	381.	0.00	15012.	EMBALAG MADEIRA	0.	*****
15013.	OUTROS ART MAC	1915.	0.19	16011.	MCVEIS	0.	*****
17011.	CELULOSE	43295.	0.22	17021.	PAPEL E PAPELAD	92038.	0.12
17031.	EMBALAGEM PAPEL	562.	0.15	17032.	ARTEFATOS PAPEL	24851.	0.22
18011.	PNEUS E CAMARAS	12426.	0.00	18012.	CUTROS BORRACHA	36276.	1.99
19011.	COUROS E PELES	1229.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	51212.	0.47
20012.	BARRILHA	697.	1.37	20013.	OUTROS ORG, INORG	216455.	0.48
20021.	ALCCOL ETILICO	0.	*****	20031.	GASOLINA, DIESEL	8852.	-0.11
20032.	COMBUST, LUBRIFIC	81681.	-0.10	20033.	NAFTA	45385.	-4.11
20034.	GAS LIQ PETROL	0.	*****	20035.	OUTR DERIV PETR	28192.	0.11
20036.	PETROQUIMICOS	180228.	-1.54	20041.	DERIV CARVAO MIN	47070.	1.54
20051.	RESINAS ART, SINT	219940.	0.24	20052.	FIO, FIB ART, SIN	44729.	0.41
20053.	ELASTOMEROS SINT	23846.	0.60	20061.	GLEOS VEG BRUTO	2023.	0.12
20062.	TORTAS OLEAGIN	0.	*****	20071.	PIGMENTOS, TINTAS	68978.	0.46
20081.	ACUBOS	323125.	2.21	20082.	CUTROS QUIMICOS	166538.	0.13
21011.	FARMAC N DOSACOS	174294.	0.26	21012.	FARMAC DOSACOS	1129.	0.56
22011.	PERFUMARIA	4197.	0.42	23011.	LAMIN, FICS PLAST	1391.	0.45
23012.	EMBALAGEM PLAST	194.	0.00	23013.	OUTROS PLASTICOS	5642.	0.45

NECESSIDADES DE IMPORTACAO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

COODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CO DIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	2451.	0.12	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	616.	-2.60
24021.	TECIDOS ART,SINT	2694.	0.30	24031.	FIOS DE FIBR NAT	784.	1.01
24032.	TECIDOS FIOS NAT	320.	0.60	24041.	SACOS DE TECIDOS	0.	*****
24042.	ART VEST MALHA	0.	*****	24043.	CUTROS TEXTEIS	13918.	0.19
24044.	ACABAM FIOS,TEC	0.	*****	25011.	VESTUARIO,ACESS	0.	*****
25021.	CALCADOS	0.	*****	26011.	CAFE EM GRAO	0.	*****
26021.	CAFE TORR,MOIDO	0.	*****	26031.	ARROZ BENEFIC	0.	*****
26041.	FARINHA DE TRIGO	0.	*****	26051.	FARINHA,EX TRIGO	362.	0.96
26052.	OUTROS VEG BENEF	2943.	0.71	26061.	CARNE VERDE,FRIG	9437.	0.01
26062.	FRIOS,ENLATADOS	1.	0.00	26063.	SUBPRDUT ABATE	2723.	0.07
26071.	AVES ABATIDAS	0.	*****	26081.	PEIXE FRIG,SECO	144.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	0.	*****	26092.	OUTROS LATICIN	14.	0.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	0.	*****	26111.	ACUCAR REFINADO	0.	*****
26121.	PAES E ROSCAS	0.	*****	26122.	MASSAS,BISCOITOS	135.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1501.	0.04	26141.	RACGES P/ ANIMAIS	14775.	1.68
26142.	OUTROS ALIMENT	7353.	0.26	27011.	BEBIDAS	44444.	0.09
28011.	FUMO	87.	0.00	29011.	JCRNAIS,IMPRESS	1163.	0.13
29012.	SERV GRAF,ANUNC	0.	*****	30011.	DIVERSOS	31335.	0.07
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	0.	*****
31013.	AR,VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	0.	*****	31016.	SERV IND REPAR	0.	*****
40011.	ENERGIA ELETRICA	0.	*****	41011.	AGUA E SANEAMENT	0.	*****
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	0.	*****	51011.	MARGEM DISTRIB	0.	*****
52011.	TRANSP FERROVIAR	0.	*****	52021.	TRANSP. AQUATICO	534457.	-0.10
52031.	TRANSP PASSAGEIR	0.	*****	52032.	TRANSP AEREO	0.	*****
53011.	COMUNICACOES	0.	*****	54011.	SERV FINANCEIROS	0.	*****
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	0.	*****	55021.	REPAR N/ INDUST	0.	*****
55031.	ASSIST HOSPITAL	0.	*****	55041.	PUBLICID,PROPAG	0.	*****
55042.	SERV PESSOAIS	0.	*****	55043.	OUTROS SERVICOS	27097.	-0.11
55099.	TOTAL	6043829.	-0.76				

DEMANDA FINAL
(EM MILHOES DE CRUZEIROS)

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	14.	0.00	1012.	LENHA	113.	0.00
1013.	PEIXES FRESCOS	382.	0.00	1014.	CACA,PESCA,EXTR	175.	0.00
2011.	CAFE EM COCO	0.	*****	2012.	CANA DE ACUCAR	165.	0.00
2013.	ALGOD EM CAROCO	68.	0.00	2014.	ARROZ EM CASCA	98.	0.00
2015.	TRIGO EM GRAD	0.	*****	2016.	FEIJAO EM GRAD	1131.	0.00
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****	2018.	FRUTAS,LEG,VERO	1516.	0.00
2019.	OUTROS AGRICOLAS	1715.	0.00	3011.	AVES VIVAS,OVOS	820.	0.00
3012.	BOVINOS,SUIN VIV	882.	0.00	3013.	LEITE NATURAL	351.	0.00
3014.	OUTROS PECUARIA	125.	0.00	4011.	FLCRESTAMENTO	402.	0.00
5011.	MINER METALICOS	551.	0.00	5012.	MIN NAO METALIC	37.	0.00
5021.	PETROLEO E GAS	9.	200.00	5022.	CARVAO MINERAL	32.	0.00
10011.	CIMENTO	0.	*****	10021.	VIDRO PLANO	2.	0.00
10022.	FRASCOS DE VICO	4.	0.00	10023.	OUTROS ART VICO	203.	0.00
10031.	OUTROS NAO METAL	127.	0.00	11011.	GUSA	29.	0.00
11012.	LINGOTES	46.	0.00	11021.	LAMINADOS PLANOS	65.	0.00
11022.	LAMIN NAO PLANOS	125.	0.00	11023.	SUCATA DE METAL	1.	0.00
11031.	FUNDIDOS FE,ACO	48.	0.00	11041.	CCBRE	0.	*****
11042.	OUTROS NAO FERR	14.	0.00	11051.	ARAMES	52.	0.00
11052.	FORJADOS	55.	0.00	11053.	LATAS FLANDRES	3.	0.00
11054.	OUTROS METALURG	1741.	0.00	12011.	BOMBAS E MOTORES	246.	0.00
12021.	ROLAMENTOS	0.	*****	12022.	TRANSMISSAO IND	0.	*****
12023.	PECAS MEC P/MAQ	185.	0.00	12031.	MAQ,EQUIP INDUST	1582.	0.00
12041.	MAQ,EQUIP P/AGR	381.	0.00	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	350.	0.00
12052.	ELETRDOMESTICOS	822.	0.00	12061.	MAQ,RCDOVIARIAS	569.	0.00
13011.	EQUIP P/EN ELETR	352.	0.00	13021.	CONDUTORES ELETR	203.	0.00
13031.	MOTORES ELETR	61.	0.00	13032.	MATERIAL ELETRIC	709.	0.00
13041.	APARELHOS ELETR	229.	0.00	13051.	MATER ELETRONICO	48.	0.00
13061.	TV,RADIO,VITROLA	816.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	305.	0.00
14011.	AUTOMOVEIS	3406.	0.00	14021.	CAMINHOS,ONIBUS	1596.	0.00
14031.	PECAS MEC P/VEIC	761.	0.00	14041.	EMBARCACOES	322.	0.00
14042.	SERV REPAR NAVAL	1.	0.00	14051.	VEIC FERROVIAR	125.	0.00
14052.	OUTROS VEICULOS	220.	0.00	14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15011.	MADEIRA SERRADA	432.	0.00	15012.	EMBALAG MADEIRA	2.	0.00
15013.	OUTROS ART MAO	134.	0.00	16011.	MCVEIS	1933.	0.00
17011.	CELULOSE	0.	*****	17021.	PAPEL E PAPELAO	221.	0.00
17031.	EMBALAGEM PAPEL	14.	0.00	17032.	ARTEFATOS PAPEL	75.	0.00
18011.	PNEUS E CAMARAS	478.	0.00	18012.	OUTROS BORRACHA	79.	0.00
19011.	COUROS E PELES	349.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	3.	0.00
20012.	BARRILHA	3.	0.00	20013.	OUTROS ORG,INORG	13.	0.00
20021.	ALCCOL ETILICO	911.	1183.09	20031.	GASOLINA	504.	-28.81
20032.	COMBUSTIVEL	45.	0.00	20033.	NAFTA	0.	*****
20034.	GAS LIQ PETROL	177.	0.00	20035.	CUTR DERIV PETR	45.	0.00
20036.	PETROQUIMICOS	68.	0.00	20041.	CCQUE	29.	0.00
20051.	RESINAS ART,SINT	0.	*****	20052.	FIO,FIB ART,SIN	14.	0.00
20053.	ELASTOMEROS SINT	26.	0.00	20061.	CLECS VEG BRUTO	910.	91.17
20062.	TORTAS OLEAGIN	433.	0.00	20071.	PIGMENTOS,TINTAS	0.	*****
20081.	ADUBOS	76.	0.00	20082.	OUTROS QUIMICOS	709.	0.00
21011.	FARMAC N DOSADOS	24.	0.00	21012.	FARMAC DOSADOS	1868.	0.00
22011.	PERFUMARIA	1511.	0.00	23011.	LAMIN,FIOS PLAST	161.	0.00
23012.	EMBALAGEM PLAST	0.	*****	23013.	OUTROS PLASTICOS	311.	0.00

CCCIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	737.	0.00	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	3.	0.00
24021.	TECIDOS ART,SINT	974.	0.00	24031.	FIOS DE FIBR NAT	207.	0.00
24032.	TECIDOS FIOS NAT	1614.	0.00	24041.	SACOS DE TECIDOS	17.	0.00
24042.	ART VEST MALHA	956.	0.00	24043.	CUTROS TEXTEIS	950.	0.00
24044.	ACABAM FIOS,TEC	6.	0.00	25011.	VESTUARIO,ACESS	2597.	0.00
25021.	CALCADOS	1228.	0.00	26011.	CAFE EM GRAO	163.	0.00
26021.	CAFE TORR,MOICO	871.	0.00	26031.	ARROZ BENEFIC	2153.	0.00
26041.	FARINHA DE TRIGO	730.	0.00	26051.	FARINHA,EX TRIGO	1394.	0.00
26052.	OUTROS VEG BENEF	1086.	0.00	26061.	CARNE VERDE,FRIG	4459.	0.00
26062.	FRIGS,ENLATADOS	1591.	0.00	26063.	SUBPRODUT ABATE	64.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	331.	0.00	26081.	PEIXE FRIG,SECO	232.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	1211.	0.00	26092.	CUTROS LATICIN	525.	0.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	1173.	0.00	26111.	ACUCAR REFINADO	734.	0.00
26121.	PAES E ROSCAS	1180.	0.00	26122.	MASSAS,BISCOITOS	1132.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1065.	0.00	26141.	RACCOES P/ ANIMAIS	216.	0.00
26142.	OUTROS ALIMENT	847.	0.00	27011.	BEBIDAS	1710.	0.00
29011.	FUMO	1182.	0.00	29011.	JCRNAIS,IMPRESS	996.	0.00
29012.	SERV GRAF,ANUNC	51.	0.00	30011.	DIVERSOS	1173.	0.00
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	486.	0.00
31013.	AR,VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	616.	0.00	31016.	SERV IND REPAR	15.	0.00
40011.	ENERGIA ELETRICA	1865.	10.61	41011.	AGUA E SANEAMENT	418.	0.00
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	27089.	0.00	51011.	MARGEM DISTRIB	27830.	0.00
52011.	TRANSP FERROVIAR	452.	0.00	52021.	TRANSP AQUATICO	1518.	0.00
52031.	TRANSP PASSAGEIR	4050.	0.00	52032.	TRANSP AEREO	125.	0.00
53011.	COMUNICACOES	564.	0.00	54011.	SERV FINANCEIROS	8725.	0.00
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	2693.	0.00	55021.	REPAR N/ INDUST	557.	0.00
55031.	ASSIST HOSPITAL	1269.	0.00	55041.	PUBLICID,PROPAG	22.	0.00
55042.	SERV PESSOAIS	864.	0.00	55043.	OUTROS SERVICOS	3958.	0.00
1015.	CARVAO VEGETAL	113.	0.00	5023.	CARVAO VAPOR	5.	150.00
20037.	OLEO DIESEL	434.	0.00	20038.	OLEO LUBRIFIC	44.	0.00
20039.	QUEROSENE	33.	0.00	20042.	GAS DE HULHA	13.	0.00
20043.	OUTROS DERIV CARVAO	4.	0.00				

TOTAL 155138. 0.81

VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DESAGREGADO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CDGIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CDGIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	981226.	0.04	1012.	LENHA	298523.	2.90
1013.	PEIXES FRESCOS	480943.	0.00	1014.	CACA, PESCA, EXTR	631078.	7.12
2011.	CAFE EM COCO	1126254.	0.14	2012.	CANA DE ACUCAR	1561939.	19.05
2013.	ALGOD EM CAROCO	1091909.	0.53	2014.	ARROZ EM CASCA	1690692.	0.21
2015.	TRIGO EM GRAO	801022.	0.34	2016.	FEIJAO EM GRAO	1121668.	0.17
2017.	FUMO NAO BENEF	289118.	0.51	2018.	FRUTAS, LEG, VERD	1893278.	0.13
2019.	OUTROS AGRICOLAS	5400316.	6.16	3011.	AVES VIVAS, OVOS	1102374.	0.11
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	4775093.	0.15	3013.	LEITE NATURAL	1521704.	0.21
3014.	OUTROS PECUARIA	264632.	0.25	4011.	FLORESTAMENTO	402140.	0.00
5011.	MINER METALICOS	733594.	0.05	5012.	MIN NAO METALIC	666368.	0.20
5021.	PETROLEO E GAS	573900.	-3.03	5022.	CARVAO MINERAL	125294.	0.09
10011.	CIMENTO	1099634.	0.01	10021.	VIDRO PLANO	206298.	0.08
10022.	FRASCOS DE VIDRO	219969.	0.86	10023.	OUTROS ART VIDRO	287658.	0.09
10031.	OUTROS NAO METAL	2579325.	0.11	11011.	GUSA	837051.	0.18
11012.	LINGOTES	1509781.	0.16	11021.	LAMINADOS PLANOS	2629246.	0.17
11022.	LAMIN NAO PLANOS	1347499.	0.12	11023.	SUCATA DE METAL	1000.	0.00
11031.	FUNDICOS FE, ACO	820306.	0.19	11041.	COBRE	250583.	0.27
11042.	OUTROS NAO FERR	1044665.	0.22	11051.	ARAMES	415589.	0.16
11052.	FORJADOS	334488.	0.14	11053.	LATAS FLANDRES	552181.	0.41
11054.	OUTROS METALURG	4035583.	0.07	12011.	BOMBAS E MOTORES	296488.	0.15
12021.	RGUMENTOS	118875.	0.18	12022.	TRANSMISSAO IND	88990.	0.16
12023.	PECAS MEC P/MAQ	782260.	1.48	12031.	MAQ, EQUIP INDUST	1864676.	0.09
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	429774.	0.26	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	350000.	0.00
12052.	ELETRDOMESTICOS	860316.	0.00	12061.	MAQ RGDOVIARIAS	791811.	0.27
13011.	EQUIP P/EN ELETR	491360.	0.62	13021.	CONDUTORES ELETR	876363.	0.40
13031.	MOTORES ELETR	346183.	0.12	13032.	MATERIAL ELETRIC	1156187.	0.03
13041.	APARELHOS ELETR	235818.	0.00	13051.	MATER ELETRONICO	329706.	0.64
13061.	TV, RADIO, VITROLA	839774.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	488259.	0.01
14011.	AUTOMOVEIS	3411307.	0.00	14021.	CAMINHOS, ONIBUS	1610611.	0.00
14031.	PECAS MEC P/VEIC	2916237.	0.02	14041.	EMBARCACOES	372279.	-0.00
14042.	SERV REPAR NAVAL	46540.	-0.08	14051.	VEIC FERROVIAR	195150.	0.11
14052.	OUTROS VEICULOS	232527.	0.00	14053.	SERV REP FERROV	73095.	0.36
15011.	MADEIRA SERRADA	2024720.	0.02	15012.	EMBALAG MADEIRA	78382.	0.20
15013.	OUTROS ART MAO	449329.	0.10	16011.	MGVEIS	1995386.	0.00
17011.	CELULOSE	210215.	0.14	17021.	PAPEL E PAPELAO	885369.	0.12
17031.	EMBALAGEM PAPEL	979299.	0.27	17032.	ARTEFATOS PAPEL	171178.	0.04
18011.	PNEUS E CAMARAS	1228891.	0.15	18012.	OUTROS BORRACHA	546941.	0.51
19011.	COURCOS E PELES	728759.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	89510.	0.55
20012.	BARRILHA	71588.	0.36	20013.	OUTROS GRG, INORG	745855.	0.63
20021.	ALCOOL ETILICO	1042141.	426.57	20031.	GASOLINA	902170.	-18.14
20032.	COMBUSTIVEL	625957.	1.92	20033.	NAFTA	6105.	-1.55
20034.	GAS LIQ PETROL	190148.	0.00	20035.	OUTR DERIV PETR	482652.	0.36
20036.	PETROQUIMICOS	384284.	0.32	20041.	CCQUE	383965.	0.17
20051.	RESINAS ART, SINT	468441.	0.21	20052.	FIO, FIB ART, SIN	959392.	0.30
20053.	ELASTOMEROS SINT	175848.	0.21	20061.	CLEOS VFG BRUTO	1688533.	35.61
20062.	TORTAS OLEAGIN	433000.	0.00	20071.	PIGMENTOS, TINTAS	1067308.	0.32
20081.	ADUBOS	910097.	3.10	20082.	OUTROS QUIMICOS	1547608.	0.58
21011.	FARMAC N DOSADOS	172564.	0.21	21012.	FARMAC DOSADOS	2271422.	0.18
22011.	PERFUMARIA	1583324.	0.20	23011.	LAMIN, FIOS PLAST	698881.	0.04
23012.	EMBALAGEM PLAST	279222.	0.37	23013.	OUTROS PLASTICOS	799244.	0.04

Hipótese Média

VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DESAGREGADO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	1549355.	0.15	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	3000.	0.00
24021.	TECIDOS ART,SINT	1588464.	0.01	24031.	FIOS DE FIBR NAT	1024771.	0.38
24032.	TECIDOS FIOS NAT	2212615.	0.02	24041.	SACCS DE TECIDOS	377536.	6.98
24042.	ART VEST MALHA	956000.	0.00	24043.	OUTROS TEXTEIS	1398305.	0.07
24044.	ACABAM FIOS,TEC	167818.	0.18	25011.	VESTUARIO,ACESS	2632574.	0.00
25021.	CALCADOS	1228011.	0.00	26011.	CAFE EM GRAD	1388755.	0.01
26021.	CAFE TORR,MOIDO	930712.	0.00	26031.	ARROZ BENEFIC	2224573.	0.00
26041.	FARINHA DE TRIGO	1653216.	0.00	26051.	FARINHA,EX TRIGO	1513741.	0.31
26052.	OUTROS VEG BENEF	1271133.	1.55	26061.	CARNE VERDE,FRIG	5108345.	0.00
26062.	FRIOS,ENLATADOS	1895862.	0.03	26063.	SUBPRODUT ABATE	64000.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	376568.	0.00	26081.	PEIXE FRIG,SECO	254141.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	1417662.	0.01	26092.	OUTROS LATICIN	581384.	0.01
26101.	ACUCAR CRISTAL	2231474.	12.86	26111.	ACUCAR REFINADO	732241.	0.02
26121.	PAES E ROSCAS	1225890.	0.00	26122.	MASSAS,BISCOITOS	1138589.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1291086.	0.09	26141.	RACCOES P/ ANIMAIS	753852.	0.88
26142.	OUTROS ALIMENT	960043.	0.05	27011.	BEBIDAS	1923926.	0.10
28011.	FUMO	1217800.	0.00	29011.	JCRNAIS,IMPRESS	1294679.	0.04
29012.	SERV GRAF,ANUNC	178866.	0.01	30011.	DIVERSOS	1418142.	0.01
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	486000.	0.00
31013.	AR,VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	162171.	0.00
31015.	SERV P/ FORM CAP	616000.	0.00	31016.	SERV IND REPAR	2020695.	2.95
40011.	ENERGIA ELETRICA	4057158.	5.72	41011.	AGUA E SANEAMENT	422283.	0.00
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	27442610.	0.00	51011.	MARGEM DISTRIB	38188636.	0.17
52011.	TRANSP FERROVIAR	797426.	0.44	52021.	TRANSP AQUATICO	1972508.	-0.08
52031.	TRANSP PASSAGEIR	4050244.	0.00	52032.	TRANSP AEREO	147804.	-0.00
53011.	COMUNICACOES	594374.	-0.00	54011.	SERV FINANCEIROS	8725000.	0.00
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	2718730.	0.00	55021.	REPAR N/ INDUST	1556495.	0.06
55031.	ASSIST HOSPITAL	1269000.	0.00	55041.	PUBLICID,PROPAG	139708.	0.00
55042.	SERV PESSOAIS	864000.	0.00	55043.	OUTROS SERVICOS	4589760.	0.00
1015.	CARVAO VEGETAL	302953.	0.20	5023.	CARVAO VAPOR	25954.	18.95
20037.	OLEO DIESEL	937449.	0.48	20038.	OLEO LUBRIFIC	540887.	0.01
20039.	QUEROSENE	138431.	0.05	20042.	GAS DE HULHA	97824.	-0.18
20043.	OUTROS DERIV CARVAO	21386.	0.47				

TOTAL 241256729. 1.06

NECESSIDADES DE IMPORTAÇÃO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	0.	*****	1012.	LENHA, CARVAO VEG	785.	0.55
1013.	PEIXES FRESCOS	0.	*****	1014.	CACA, PESCA, EXTR	1084.	0.13
2011.	CAFE EM COCO	0.	*****	2012.	CANA DE ACUCAR	0.	*****
2013.	ALGOD EM CAROCO	0.	*****	2014.	ARRCZ EM CASCA	0.	*****
2015.	TRIGO EM GRAO	510946.	0.01	2016.	FEIJAO EM GRAO	0.	*****
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****	2018.	FRUTAS, LEG, VERD	11570.	0.50
2019.	OUTROS AGRICOLAS	63342.	1.20	3011.	AVES VIVAS, OVOS	3420.	0.92
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	0.	*****	3013.	LEITE NATURAL	0.	*****
3014.	OUTROS PECUARIA	881.	0.29	4011.	FLORESTAMENTO	0.	*****
5011.	MINER METALIGCS	342.	0.24	5012.	MIN NAO METALIC	57415.	0.61
5021.	PETROLEO E GAS	942679.	-4.30	5022.	CARVAO MINERAL	83669.	0.31
10011.	CIMENTO	35376.	0.00	10021.	VIDRO PLANO	24882.	0.14
10022.	FRASCOS DE VIDRO	0.	*****	10023.	OUTROS ART VIDRO	1449.	0.26
10031.	OUTROS NAO METAL	52761.	0.49	11011.	GUSA	0.	*****
11012.	LINGOTES	18188.	0.29	11021.	LAMINADOS. PLANOS	350014.	0.08
11022.	LAMIN NAO PLANOS	130698.	0.06	11023.	SUCATA DE METAL	3.	0.00
11031.	FUNDICOS FE, ACO	14856.	0.20	11041.	COBRE	286233.	0.36
11042.	OUTROS NAO FERR	139966.	-0.28	11051.	ARAMES	22909.	0.09
11052.	FORJADOS	2075.	0.37	11053.	LATAS FLANDRES	0.	*****
11054.	OUTROS METALURG	224478.	0.24	12011.	BOOMBAS E MOTORES	7207.	0.20
12021.	RELAVENTOS	24585.	0.27	12022.	TRANSMISSAO IND	9376.	0.22
12023.	PECAS MEC P/MAQ	129173.	1.20	12031.	MAQ, EQUIP INDUST	4437.	0.56
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	3559.	0.22	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	0.	*****
12052.	ELETRDOMESTICOS	2883.	0.09	12061.	MAQ RODOVIARIAS	40500.	0.14
13011.	EQUIP P/EN ELETR	12638.	2.86	13021.	CONDUTORES ELETR	3906.	4.31
13031.	MOTORES ELETR	3172.	0.42	13032.	MATERIAL ELETRIC	40529.	0.11
13041.	APARELHOS ELETR	3922.	0.09	13051.	MATER ELETRONICO	82788.	0.93
13061.	TV, RADIO, VITROLA	834.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	26702.	0.01
14011.	AUTOMOVEIS	0.	*****	14021.	CAMINHOS, ONIBUS	0.	*****
14031.	PECAS MEC P/VEIC	33684.	0.06	14041.	EMBARCACOES	16737.	-0.06
14042.	SERV REPAR NAVAL	8119.	-0.10	14051.	VEIC FERROVIAR	2358.	0.31
14052.	OUTROS VEICULOS	16627.	0.01	14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15011.	MADEIRA SERRADA	381.	0.00	15012.	EMBALAG MADEIRA	0.	*****
15013.	OUTROS ART MAD	1914.	0.14	16011.	MOVEIS	0.	*****
17011.	CELULOSE	43260.	0.13	17021.	PAPEL E PAPELAO	91964.	0.04
17031.	EMBALAGEM PAPEL	562.	0.07	17032.	ARTEFATOS PAPEL	24826.	0.11
18011.	PNEUS E CAMARAS	12426.	0.00	18012.	OUTROS BORRACHA	36072.	1.42
19011.	COUROS E PELES	1229.	0.00	20011.	HIDROXIDO SOCIO	51149.	0.35
20012.	BARRILHA	694.	0.90	20013.	OUTROS ORG, INORG	216107.	0.32
20021.	ALCOOL ETILICO	0.	*****	20031.	GASOLINA, DIESEL	8852.	-0.10
20032.	COMBUST, LUBRIFIC	81689.	-0.09	20033.	NAFTA	46187.	-2.41
20034.	GAS LIQ PETROL	0.	*****	20035.	OUTR DERIV PETR	28173.	0.04
20036.	PETROQUIMICOS	181401.	-0.90	20041.	DERIV CARVAO MIN	46500.	0.31
20051.	RESINAS ART, SINT	219688.	0.12	20052.	FIO, FIB ART, SIN	44674.	0.28
20053.	ELASTOMEROS SINT	23785.	0.34	20061.	GLECS VEG BRUTO	2023.	0.09
20062.	TORTAS OLEAGIN	0.	*****	20071.	PIGMENTOS, TINTAS	68845.	0.27
20081.	ACUBOS	320642.	1.42	20082.	OUTROS QUIMICOS	166569.	0.15
21011.	FARMAC N DOSACOS	174112.	0.15	21012.	FARMAC DOSACOS	1127.	0.36
22011.	PERFUMARIA	4191.	0.26	23011.	LAMIN, FIBS PLAST	1389.	0.27
23012.	EMBALAGEM PLAST	194.	0.00	23013.	OUTROS PLASTICOS	5629.	0.21

NECESSIDADES DE IMPORTACAO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	2451.	0.08	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	623.	-1.50
24021.	TECIDOS ART,SINT	2692.	0.22	24031.	FIOS DE FIBR NAT	782.	0.70
24032.	TECIDOS FIOS NAT	320.	0.39	24041.	SACOS DE TECIDOS	0.	*****
24042.	ART VEST MALHA	0.	*****	24043.	OUTROS TEXTEIS	13905.	0.09
24044.	ACABAM FIOS,TEC	0.	*****	25011.	VESTUARIO,ACESS	0.	*****
25021.	CALCADOS	0.	*****	26011.	CAFE EM GRAO	0.	*****
26021.	CAFE TORR,MOIDO	0.	*****	26031.	ARROZ BENEFIC	0.	*****
26041.	FARINHA DE TRIGO	0.	*****	26051.	FARINHA,EX TRIGO	360.	0.48
26052.	OUTROS VEG BENEF	2935.	0.41	26061.	CARNE VERDE,FRIG	9436.	0.01
26062.	FRIOS,ENLATADOS	1.	0.00	26063.	SUBPRODUT ABATE	2722.	0.04
26071.	AVES ABATIDAS	0.	*****	26081.	PEIXE FRIG,SECO	144.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	0.	*****	26092.	OUTROS LATICIN	14.	0.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	0.	*****	26111.	ACUCAR REFINACO	0.	*****
26121.	PAES E ROSCAS	0.	*****	26122.	MASSAS,BISCOITOS	135.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1501.	0.04	26141.	RACCES P/ ANIMAIS	14677.	1.01
26142.	OUTROS ALIMENT	7345.	0.16	27011.	BEBIDAS	44434.	0.07
28011.	FUMO	87.	0.00	29011.	JORNAIS,IMPRESS	1162.	0.09
29012.	SERV GRAF,ANUNC	0.	*****	30011.	DIVERSOS	31024.	0.04
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	0.	*****
31013.	AR,VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	0.	*****	31016.	SERV IND REPAR	0.	*****
40011.	ENERGIA ELETRICA	0.	*****	41011.	AGUA E SANEAMENT	0.	*****
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	0.	*****	51011.	MARGEM DISTRIB	0.	*****
52011.	TRANSP FERROVIAR	0.	*****	52021.	TRANSP AQUATICO	534472.	-0.10
52031.	TRANSP PASSAGEIR	0.	*****	52032.	TRANSP AEREO	0.	*****
53011.	COMUNICACOES	0.	*****	54011.	SERV FINANCEIROS	0.	*****
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	0.	*****	55021.	REPAR N/ INDUST	0.	*****
55031.	ASSIST HOSPITAL	0.	*****	55041.	PUBLICID,PROPAG	0.	*****
55042.	SERV PESSOAIS	0.	*****	55043.	OUTROS SERVICOS	27098.	-0.10
55099.	TOTAL	6058630.	-J.51				

DEMANDA FINAL
(EM MILHOES DE CRUZEIROS)

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	14.	0.00
1013.	PEIXES FRESCOS	382.	0.00
2011.	CAFE EM COCO	0.	*****
2013.	ALGOD EM CAROCO	68.	0.00
2015.	TRIGO EM GRAO	0.	*****
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****
2019.	OUTROS AGRICOLAS	1715.	0.00
3012.	BOVINOS, SUIN. VIV	882.	0.00
3014.	OUTROS PECUARIA	125.	0.00
5011.	MINER METALICOS	551.	0.00
5021.	PETROLEO E GAS	7.	133.33
10011.	CIMENTO	0.	*****
10022.	FRASCOS DE VIDRO	4.	0.00
10031.	OUTROS NAO METAL	127.	0.00
11012.	LINGOTES	46.	0.00
11022.	LAMIN NAO PLANOS	125.	0.00
11031.	FUNDIDOS FE, ACO	48.	0.00
11042.	OUTROS NAO FERR	14.	0.00
11052.	FORJADOS	55.	0.00
11054.	OUTROS METALURG	1741.	0.00
12021.	ROLAMENTOS	0.	*****
12023.	PECAS MEC P/MAQ	185.	0.00
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	381.	0.00
12052.	ELETRODOMESTICOS	822.	0.00
13011.	EQUIP P/EN ELETR	352.	0.00
13031.	MOTORES ELETR	61.	0.00
13041.	APARELHOS ELETR	229.	0.00
13061.	TV, RADIO, VITROLA	816.	0.00
14011.	AUTOMOVEIS	3406.	0.00
14031.	PECAS MEC P/VEIC	761.	0.00
14042.	SERV REPAR NAVAL	1.	0.00
14052.	OUTROS VEICULOS	220.	0.00
15011.	MADEIRA SERRACA	432.	0.00
15013.	OUTROS ART MAD	134.	0.00
17011.	CELULOSE	0.	*****
17031.	EMBALAGEM PAPEL	14.	0.00
18011.	PNEUS E CAMARAS	478.	0.00
19011.	COUROS E PELES	349.	0.00
20012.	BARRILHA	3.	0.00
20021.	ALCOOL ETILICO	596.	739.43
20032.	COMBUSTIVEL	45.	0.00
20034.	GAS LIQ PETROL	177.	0.00
20036.	PETROQUIMICOS	68.	0.00
20051.	RESINAS ART, SINT	0.	*****
20053.	ELASTOMEROS SINT	26.	0.00
20062.	TORTAS OLEAGIN	433.	0.00
20081.	ADUPDS	76.	0.00
21011.	FARMAC N DOSADOS	24.	0.00
22011.	PERFUMARIA	1511.	0.00
23012.	EMBALAGEM PLAST	0.	*****

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
1012.	LENHA	113.	0.00
1014.	CACA, PESCA, EXTR	175.	0.00
2012.	CANA DE ACUCAR	165.	0.00
2014.	ARRCZ EM CASCA	98.	0.00
2016.	FEIJAO EM GRAO	1131.	0.00
2018.	FRUTAS, LEG, VERD	1516.	0.00
3011.	AVES VIVAS, OVGS	820.	0.00
3013.	LEITE NATURAL	351.	0.00
4011.	FLORESTAMENTO	402.	0.00
5012.	MIN NAO METALIC	37.	0.00
5022.	CARVAO MINERAL	32.	0.00
10021.	VIDRO PLANO	2.	0.00
10023.	OUTROS ART VIDRO	203.	0.00
11011.	GUSA	29.	0.00
11021.	LAMINADOS PLANOS	65.	0.00
11023.	SUCATA DE METAL	1.	0.00
11041.	COBRE	0.	*****
11051.	ARAMES	52.	0.00
11053.	LATAS FLANDRES	3.	0.00
12011.	BOMBAS E MOTORES	246.	0.00
12022.	TRANSMISSAO IND	0.	*****
12031.	MAQ, EQUIP INCUST	1582.	0.00
12051.	EQUIP P/ESCRITOR	350.	0.00
12061.	MAQ RGDOVIARIAS	569.	0.00
13021.	CONDUTORES ELETR	203.	0.00
13032.	MATERIAL ELETRIC	709.	0.00
13051.	MATER ELETRONICO	48.	0.00
13062.	EQUIP COMUNIC	315.	0.00
14021.	CAMINHOS, ONIBUS	1596.	0.00
14041.	EMBARCACOES	322.	0.00
14051.	VEIC FERROVIAR	125.	0.00
14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15012.	EMBALAG MADEIRA	2.	0.00
16011.	MOVEIS	1933.	0.00
17021.	PAPEL E PAPELAO	221.	0.00
17032.	ARTEFATOS PAPEL	75.	0.00
18012.	OUTROS BARRACHA	79.	0.00
20011.	HIDROXIDO SOCIO	3.	0.00
20013.	OUTROS ORG, INORG	13.	0.00
20031.	GASOLINA	581.	-17.93
20033.	NAFTA	0.	*****
20035.	CUTR CERIV PETR	45.	0.00
20041.	COQUE	29.	0.00
20052.	FIC, FIB ART, SIN	14.	0.00
20061.	OLEOS VEG BRUTO	476.	0.00
20071.	PIGMENTOS, TINTAS	0.	*****
20082.	OUTROS QUIMICOS	709.	0.00
21012.	FARMAC DOSADOS	1868.	0.00
23011.	LAMIN, FIUS PLAST	161.	0.00
23013.	OUTROS PLASTICOS	311.	0.00

Hipótese Pessimista

DEMANDA FINAL
(EM MILHOES DE CRUZEIROS)

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENE	737.	0.00	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	3.	0.00
24021.	TECIDOS ART,SINT	974.	0.00	24031.	FIOS DE FIBR NAT	207.	0.00
24032.	TECIDOS FIOS NAT	1614.	0.00	24041.	SACOS DE TECIDOS	17.	0.00
24042.	ART VEST MALHA	956.	0.00	24043.	OUTROS TEXTEIS	950.	0.00
24044.	ACABAM FIOS,TEC	6.	0.00	25011.	VESTUARIO,ACESS	2597.	0.00
25021.	CALCARIOS	1228.	0.00	26011.	CAFE EM GRAC	163.	0.00
26021.	CAFE TORR,MOIDO	871.	0.00	26031.	ARROZ BENEFIC	2153.	0.00
26041.	FARINHA DE TRIGO	730.	0.00	26051.	FARINHA,EX TRIGO	1394.	0.00
26052.	OUTROS VEG BENE	1086.	0.00	26061.	CARNE VERDE,FRIG	4459.	0.00
26062.	FRIOS,ENLATADOS	1591.	0.00	26063.	SUBPRODUT ABATE	64.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	331.	0.00	26081.	PEIXE FRIG,SECO	232.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	1211.	0.00	26092.	CUTROS LATICIN	525.	0.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	1173.	0.00	26111.	ACUCAR REFINADO	704.	0.00
26121.	PAES E ROSCAS	1180.	0.00	26122.	MASSAS,BISCOITOS	1132.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1065.	0.00	26141.	RACCES P/ ANIMAIS	216.	0.00
26142.	OUTROS ALIMENT	847.	0.00	27011.	BEBIDAS	1710.	0.00
28011.	FUMO	1182.	0.00	29011.	JCRNAIS,IMPRESS	956.	0.00
29012.	SERV GRAF,ANUNC	51.	0.00	30011.	DIVERSOS	1173.	0.00
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM FLABOR	486.	0.00
31013.	AR,VAPOR INDUST	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	616.	0.00	31016.	SERV IND REPAR	15.	0.00
40011.	ENERGIA ELETRICA	1900.	12.69	41011.	AGUA E SANEAMENT	418.	0.00
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	27089.	0.00	51011.	MARGEM DISTRIB	27830.	0.00
52011.	TRANSP FERROVIAR	452.	0.00	52021.	TRANSP AQUATICO	1518.	0.00
52031.	TRANSP PASSAGEIR	4050.	0.00	52032.	TRANSP AEREO	125.	0.00
53011.	COMUNICACOES	564.	0.00	54011.	SERV FINANCEIROS	8725.	0.00
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	2693.	0.00	55021.	REPAR N/ INDUST	557.	0.00
55031.	ASSIST HOSPITAL	1269.	0.00	55041.	PUBLICID,PROPAG	22.	0.00
55042.	SERV PESSOAIS	864.	0.00	55043.	OUTROS SERVICOS	3958.	0.00
1015.	CARVAO VEGETAL	113.	0.00	5023.	CARVAO VAPOR	3.	50.00
20037.	OLEO DIESEL	434.	0.00	20038.	CLEG LUBRIFIC	44.	0.00
20039.	QUEROSENE	33.	0.00	20042.	GAS DE HULHA	13.	0.00
20043.	OUTROS DERIV-CARVAO	4.	0.00				
TOTAL		154497.	1.40				

VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DESAGREGADO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	980954.	0.01	1012.	LENHA	294161.	1.39
1013.	PEIXES FRESCOS	480918.	0.00	1014.	CACA, PESCA, EXTR	589750.	0.11
2011.	CAFE EM COCO	1124886.	0.02	2012.	CANA DE ACUCAR	1467445.	11.85
2013.	ALGOD EM CAROCO	1087405.	0.12	2014.	ARROZ EM CASCA	1688191.	0.06
2015.	TRIGO EM GRAO	799135.	0.10	2016.	FEIJAO EM GRAO	1120311.	0.05
2017.	FUMO NAO BENEF	287993.	0.12	2018.	FRUTAS, LEG, VERD	1891163.	0.02
2019.	OUTROS AGRICOLAS	5098944.	0.24	3011.	AVES VIVAS, OVOS	1101420.	0.02
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	4769491.	0.03	3013.	LEITE NATURAL	1519177.	0.04
3014.	OUTROS PECUARIA	264141.	0.06	4011.	FLORESTAMENTO	402140.	0.00
5011.	MINER METALICOS	733406.	0.02	5012.	MIN NAO METALIC	665458.	0.06
5021.	PETROLEO E GAS	580614.	-1.89	5022.	CARVAO MINERAL	125221.	0.03
10011.	CIMENTO	1099523.	0.00	10021.	VIDRO PLANO	206205.	0.04
10022.	FRASCOS DE VIDRO	218591.	0.42	10023.	OUTROS ART VIDRO	287511.	0.04
10031.	OUTROS NAO METAL	2578016.	0.05	11011.	GUSA	836290.	0.08
11012.	LINGOTES	1508471.	0.08	11021.	LAMINADOS PLANOS	2626821.	0.08
11022.	LAMIN NAO PLANOS	1346663.	0.06	11023.	SUCATA DE METAL	1000.	0.00
11031.	FUNDIDOS FE, ACO	819542.	0.10	11041.	CGBRE	250354.	0.18
11042.	OUTROS NAO FERR	1043337.	0.12	11051.	ARAMES	415188.	0.07
11052.	FORJADOS	334232.	0.06	11053.	LATAS FLANDRES	549742.	-0.02
11054.	OUTROS METALURG	4034090.	0.03	12011.	BOMBAS E MOTORES	296276.	0.08
12021.	ROLAMENTOS	118765.	0.09	12022.	TRANSMISSAO IND	88917.	0.08
12023.	PECAS MEC P/MAQ	777051.	0.81	12031.	MAQ, EQUIP INDUST	1863839.	0.05
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	429260.	0.14	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	350000.	0.00
12052.	ELETTDOMESTICOS	860311.	0.00	12061.	MAQ RODOVIARIAS	790326.	0.08
13011.	EQUIP P/EN ELETR	491558.	0.66	13021.	CONDUTORES ELETR	875727.	0.33
13031.	MOTORES ELETR	345966.	0.06	13032.	MATERIAL ELETRIC	1156041.	0.01
13041.	APARELHOS ELETR	235815.	0.00	13051.	MATER ELETRONICO	328761.	0.35
13061.	TV, RADIO, VITROLA	839773.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	488242.	0.00
14011.	AUTOMOVEIS	3411307.	0.00	14021.	CAMINHOS, ONIBUS	1610610.	0.00
14031.	PECAS MEC P/VEIC	2915745.	0.00	14041.	EMBARCACOES	372279.	-0.00
14042.	SERV REPAR NAVAL	46543.	-0.08	14051.	VEIC FERROVIAR	194955.	0.01
14052.	OUTROS VEICULOS	232517.	0.00	14053.	SERV REP FERROV	72868.	0.05
15011.	MADEIRA SERRADA	2024360.	0.00	15012.	EMBALAG MADEIRA	78270.	0.06
15013.	OUTROS ART MAC	449113.	0.05	16011.	MCVEIS	1995381.	0.00
17011.	CELULOSE	210007.	0.04	17021.	PAPEL E PAPELAO	884581.	0.03
17031.	EMBALAGEM PAPEL	977305.	0.07	17032.	ARTEFATOS PAPEL	171135.	0.01
18011.	PNEUS E CAMARAS	1227550.	0.04	18012.	OUTROS BORRACHA	545596.	0.27
19011.	COUROS E PELES	728737.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	89203.	0.20
20012.	BARRILHA	71427.	0.14	20013.	CUTROS ORG, INORG	743235.	0.28
20021.	ALCOOL ETILICO	725461.	266.56	20031.	GASOLINA	976671.	-11.38
20032.	COMBUSTIVEL	622348.	1.33	20033.	NAFTA	6139.	-1.00
20034.	GAS LIQ PETROL	190134.	0.00	20035.	OUTR DERIV PETR	481433.	0.11
20036.	PETROQUIMICOS	383522.	0.12	20041.	CCQUE	383623.	0.08
20051.	RESINAS ART, SINT	467777.	0.06	20052.	FIO, FIB ART, SIN	957824.	0.14
20053.	ELASTOMEROS SINT	175627.	0.08	20061.	CLEGS VEG BRUTO	1246087.	0.07
20062.	TORTAS OLEAGIN	433000.	0.00	20071.	PIGMENTOS, TINTAS	164463.	0.05
20081.	ADUBOS	891799.	0.03	20082.	OUTROS QUIMICOS	1541322.	0.17
21011.	FARMAC N DOSACOS	172283.	0.05	21012.	FARMAC DOSACOS	2268342.	0.04
22011.	PERFUMARIA	1582068.	0.12	23011.	LAMIN, FIOS PLAST	698722.	0.01
23012.	EMBALAGEM PLAST	278530.	0.12	23013.	OUTROS PLASTICOS	759057.	0.02

Hipótese Pessimista

VALOR BRUTO DA PRODUCAO DESAGREGADO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	1548090.	0.06	24012.	RESIDUOS TEXTEIS	3000.	0.00
24021.	TECIDOS ART,SINT	1588361.	0.00	24031.	FIOS DE FIBR NAT	1022640.	0.17
24032.	TECIDOS FIOS NAT	2212232.	0.01	24041.	SACCS DE TECIDOS	364550.	3.30
24042.	ART VEST MALHA	956000.	0.00	24043.	OUTROS TEXTEIS	1397643.	0.02
24044.	ACABAM FIOS,TEC	167648.	0.08	25011.	VESTUARIO,ACESS	2632569.	0.00
25021.	CALCADOS	1228011.	0.00	26011.	CAFE EM GRAO	1388623.	0.00
26021.	CAFE TORR,MOIDO	930691.	0.00	26031.	ARRCZ BENEFIC	2224496.	0.00
26041.	FARINHA DE TRIGO	1653092.	0.00	26051.	FARINHA,EX TRIGO	1511583.	0.17
26052.	OUTROS VEG BENEF	1251826.	0.00	26061.	CARNE VERDE,FRIG	5108257.	0.00
26062.	FRIOS,ENLATADOS	1895465.	0.01	26063.	SUBPRODUT ABATE	64000.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	376561.	0.00	26081.	PEIXE FRIG,SECO	254131.	0.00
26091.	LEITE BENEFIC	1417509.	0.00	26092.	OUTROS LATICIN	581327.	0.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	2135592.	8.01	26111.	ACUCAR REFINADO	732135.	0.00
26121.	PAES E ROSCAS	1225882.	0.00	26122.	MASSAS,BISCOITOS	1138574.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1290113.	0.01	26141.	RACCOES P/ ANIMAIS	748981.	0.23
26142.	OUTROS ALIMENT	959713.	0.02	27011.	BEBIDAS	1923147.	0.06
28011.	FUMO	1217800.	0.00	29011.	JCRNAIS,IMPRESS	1294351.	0.01
29012.	SERV GRAF,ANUNC	178851.	0.00	30011.	DIVERSOS	1418083.	0.01
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	486000.	0.00
31013.	AR,VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/CONSTR	162164.	0.00
31015.	SERV P/ FORM CAP	616000.	0.00	31016.	SERV IND REPAR	1994468.	1.61
40011.	ENERGIA ELETRICA	4073929.	6.16	41011.	AGUA E SANEAMENT	422283.	0.00
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	27441508.	0.00	51011.	MARGEM DISTRIB	38133285.	0.02
52011.	TRANSP FERROVIAR	794403.	0.06	52021.	TRANSP AQUATICO	1972627.	-0.08
52031.	TRANSP PASSAGEIR	4050244.	0.00	52032.	TRANSP AEREO	147834.	-0.00
53011.	COMUNICACOES	594375.	-0.00	54011.	SERV FINANCEIROS	8725000.	0.00
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	2718730.	0.00	55021.	REPAR N/ INDUST	1555676.	0.00
55031.	ASSIST HOSPITAL	1269000.	0.00	55041.	PUBLICID,PROPAG	139708.	0.00
55042.	SERV PESSOAIS	864000.	0.00	55043.	OUTROS SERVICOS	4589687.	-0.00
1015.	CARVAO VEGETAL	302560.	0.07	5023.	CARVAO VAPOR	24041.	10.18
20037.	OLEO DIESEL	934856.	0.21	20038.	OLEO LUBRIFIC	540619.	-0.03
20039.	QUEROSENE	138380.	0.01	20042.	GAS DE HULHA	97850.	-0.15
20043.	OUTROS DERIV CARVAO	21313.	0.12				

TOTAL 239815988. 0.45

NECESSIDADES DE IMPORTACAO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CO DIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	0.	*****	1012.	LENHA, CARVAO VEG	781.	0.06
1013.	PEIXES FRESCOS	0.	*****	1014.	CACA, PESCA, EXTR	1083.	0.93
2011.	CAFE EM COCO	0.	*****	2012.	CANA DE ACUCAR	0.	*****
2013.	ALGOD EM CAROCO	0.	*****	2014.	ARRCZ EM CASCA	0.	*****
2015.	TRIGO EM GRAO	510885.	0.00	2016.	FEIJAO EM GRAO	0.	*****
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****	2018.	FRUTAS, LFG, VERD	11515.	0.03
2019.	OUTROS AGRICOLAS	62883.	0.46	3011.	AVES VIVAS, OVCS	3398.	0.26
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	0.	*****	3013.	LEITE NATURAL	0.	*****
3014.	OUTROS PECUARIA	879.	0.05	4011.	FLORESTAMENTO	0.	*****
5011.	MINER METALICOS	342.	0.15	5012.	MIN NAO METALIC	57159.	0.16
5021.	PETROLEO E GAS	958443.	-2.70	5022.	CARVAO MINERAL	83643.	0.28
10011.	CIMENTO	35375.	0.00	10021.	VIDRO PLANO	24864.	0.07
10022.	FRASCOS DE VIDRO	0.	*****	10023.	OUTROS ART VIDRO	1448.	0.15
10031.	OUTROS NAO METAL	52649.	0.28	11011.	GUSA	0.	*****
11012.	LINGOTES	18178.	0.23	11021.	LAMINADOS PLANOS	349877.	0.04
11022.	LAMIN NAO PLANOS	130664.	0.03	11023.	SUCATA DE METAL	3.	0.00
11031.	FUNDICOS FE, ACO	14843.	0.11	11041.	COBRE	286052.	0.30
11042.	OUTROS NAO FERR	140113.	-0.18	11051.	ARAMES	22899.	0.95
11052.	FORJADOS	2071.	0.20	11053.	LATAS FLANDRES	0.	*****
11054.	OUTROS METALURG	224246.	0.13	12011.	BOMBAS E MOTORES	7199.	0.09
12021.	ROLAMENTOS	24555.	0.15	12022.	TRANSMISSAO IND	9365.	0.11
12023.	PECAS MEC P/MAQ	128520.	0.69	12031.	MAQ, EQUIP INDUST	4427.	0.32
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	3554.	0.08	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	0.	*****
12052.	ELETRODOMESTICOS	2883.	0.08	12061.	MAQ RODOVIARIAS	40463.	0.95
13011.	EQUIP P/EN ELETR	12675.	3.16	13021.	CONDUTORES ELETR	3923.	4.77
13031.	MOTORES ELETR	3166.	0.24	13032.	MATERIAL ELETTRIC	40514.	0.07
13041.	APARELHOS ELETR	3922.	0.10	13051.	MATER ELETTRONICO	82465.	0.53
13061.	TV, RADIO, VITROLA	834.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	26701.	0.00
14011.	AUTOMOVEIS	0.	*****	14021.	CAMINHOS, ONIBUS	0.	*****
14031.	PECAS MEC P/VEIC	33671.	0.02	14041.	EMBARCACOES	16739.	-0.05
14042.	SERV REPAR NAVAL	8121.	-0.08	14051.	VEIC FERROVIAR	2352.	0.06
14052.	OUTROS VEICULOS	16625.	0.00	14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15011.	MADEIRA SERRADA	381.	0.00	15012.	EMBALAG MADEIRA	0.	*****
15013.	OUTROS ART MAD	1913.	0.07	16011.	MCVEIS	0.	*****
17011.	CELULOSE	43226.	0.96	17021.	PAPEL E PAPELAD	91946.	0.02
17031.	EMBALAGEM PAPEL	561.	0.00	17032.	ARTEFATOS PAPEL	24813.	0.06
18011.	PNEUS E CAMARAS	12426.	0.00	18012.	OUTROS BORRACHA	35853.	0.80
19011.	COUROS E PELES	1229.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	51044.	0.14
20012.	BARRILHA	690.	0.32	20013.	OUTROS ORG, INORG	215594.	0.08
20021.	ALCOOL ETILICO	0.	*****	20031.	GASOLINA, DIESEL	8854.	-0.08
20032.	COMBUST, LUBRIFIC	81708.	-0.06	20033.	NAFTA	46620.	-1.50
20034.	GAS LIQ PETROL	0.	*****	20035.	OUTR DERIV PETR	28147.	-0.94
20036.	PETROQUIMICOS	181959.	-1.59	20041.	DERIV CARVAO MIN	46465.	0.24
20051.	RESINAS ART, SINT	219516.	0.04	20052.	FIO, FIB ART, SIN	44608.	0.13
20053.	ELASTOMEROS SINT	23741.	0.16	20061.	GLEOS VEG BRUTO	2022.	0.04
20062.	TORTAS OLEAGIN	0.	*****	20071.	PIGMENTOS, TINTAS	68717.	0.98
20081.	ADUOS	317760.	0.52	20082.	OUTROS QUIMICOS	166003.	-0.18
21011.	FARMAC N DOSADOS	173922.	0.04	21012.	FARMAC DOSADOS	1124.	0.12
22011.	PERFUMARIA	4185.	0.11	23011.	LAMIN, FIOS PLAST	1387.	0.15
23012.	EMBALAGEM PLAST	194.	0.00	23013.	OUTROS PLASTICOS	5623.	0.11

NECESSIDADES DE IMPORTACAO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CCDIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENE	2450.	0.04
24021.	TECIDOS ART,SINT	2689.	0.10
24032.	TECIDOS FIOS NAT	319.	0.16
24042.	ART VEST MALHA	0.	*****
24044.	ACABAM FIOS,TEC	0.	*****
25021.	CALCACHOS	0.	*****
26021.	CAFE TORR,MOICO	0.	*****
26041.	FARINHA DE TRIGO	0.	*****
26052.	OUTROS VEG BENE	2925.	0.10
26062.	FRIGS,ENLATADOS	1.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	0.	*****
26091.	LEITE BENE	0.	*****
26101.	ACUCAR CRISTAL	0.	*****
26121.	PAES E ROSCAS	0.	*****
26131.	OLEOS E GORDURAS	1501.	0.02
26142.	OUTROS ALIMENT	7337.	0.05
28011.	FUMO	87.	0.00
29012.	SERV GRAF,ANUNC	0.	*****
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****
31013.	AR,VAPOR INDUST	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	0.	*****
40011.	ENERGIA ELETRICA	0.	*****
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	0.	*****
52011.	TRANSP FERROVIAR	0.	*****
52031.	TRANSP PASSAGEIR	0.	*****
53011.	COMUNICACOES	0.	*****
55011.	ALOJAMEN,ALIMENT	0.	*****
55031.	ASSIST HOSPITAL	0.	*****
55042.	SERV PESSOAIS	0.	*****
55099.	TOTAL	6067920.	-0.36

CO DIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24012.	RESIDUOS TEXTEIS	626.	-0.96
24031.	FIOS DE FIBR NAT	779.	0.33
24041.	SACOS DE TECIDOS	0.	*****
24043.	OUTROS TEXTEIS	13895.	0.02
25011.	VESTUARIO,ACESS	0.	*****
26011.	CAFE EM GRAO	0.	*****
26031.	ARROZ BENE	0.	*****
26051.	FARINHA,EX TRIGO	358.	0.00
26061.	CARNE VERDE,FRIG	9435.	0.00
26063.	SUBPRODUT ABATE	2722.	0.01
26081.	PEIXE FRIG,SECO	144.	0.00
26092.	OUTROS LATICIN	14.	0.00
26111.	ACUCAR REFINADO	0.	*****
26122.	MASSAS,RISCOITOS	135.	0.00
26141.	RACOES P/ ANIMAIS	14575.	0.30
27011.	BEBICAS	44420.	0.04
29011.	JCRNAIS,IMPRESS	1161.	0.03
30011.	DIVERSOS	31019.	0.02
31012.	PROD EM ELABOR	0.	*****
31014.	SERV P/CONSTR	0.	*****
31016.	SERV IND REPAR	0.	*****
41011.	AGUA E SANEAMENT	0.	*****
51011.	MARGEM DISTRIB	0.	*****
52021.	TRANSP ACUATICO	534599.	-0.08
52032.	TRANSP AEREO	0.	*****
54011.	SERV FINANCEIROS	0.	*****
55021.	REPAR N/ INDUST	0.	*****
55041.	PUBLICID,PROPAG	0.	*****
55043.	OUTROS SERVICOS	27105.	-0.08

ANEXO III

Quadro III.1

RESULTADO DA APLICAÇÃO DO PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO
SOBRE A MATRIZ DE IMPORTAÇÕES

DEMANDA FINAL
(EM MILHOES DE CRUZEIROS)

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	14.	0.00
1013.	PEIXES FRESCOS	382.	0.00
2011.	CAFE EM CACO	0.	*****
2013.	ALGODAO EM CACO	68.	0.00
2015.	TRIGO EM GRAO	0.	*****
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****
2019.	OUTROS AGRICOLAS	1715.	0.00
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	882.	0.00
3014.	OUTROS PECUARIA	125.	0.00
5011.	MINER METALICOS	551.	0.00
5021.	PETROLEO E GAS	9.	200.00
10011.	CIMENTO	0.	*****
10022.	FRASCOS DE VIDRO	4.	0.00
10031.	OUTROS NAO METAL	127.	0.00
11012.	LINGOTES	46.	0.00
11022.	LAMINAO PLANOS	125.	0.00
11031.	FUNDIDOS FE, ACO	48.	0.00
11042.	OUTROS NAO FERR	14.	0.00
11052.	FORJADOS	55.	0.00
11054.	OUTROS METALURG	1741.	0.00
12021.	ROLAMENTOS	0.	*****
12023.	PECAS MEC P/MAQ	185.	0.00
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	381.	0.00
12052.	ELETRDOMESTICOS	822.	0.00
13011.	EQUIP P/EN ELETR	352.	0.00
13031.	MOTORES ELETR	61.	0.00
13041.	APARELHOS ELETR	229.	0.00
13051.	TV, RADIO, VITROLA	816.	0.00
14011.	AUTOMOVEIS	346.	0.00
14031.	PECAS MEC P/VEIC	761.	0.00
14042.	SERV REPAR NAVAL	1.	0.00
14052.	OUTROS VEICULOS	220.	0.00
15011.	MADEIRA SERRADA	432.	0.00
15013.	OUTROS ART MAO	134.	0.00
17011.	CELULOSE	0.	*****
17031.	EMBALAGEM PAPEL	14.	0.00
18011.	PNEUS E CAMARAS	478.	0.00
19011.	COURCOS E PELES	349.	0.00
20012.	BARRILHA	3.	0.00
20021.	ALCOOL ETILICO	1121.	1478.87
20032.	COMBUSTIVEL	45.	0.00
20034.	GAS LIQ PETROL	177.	0.00
20036.	PETROQUIMICOS	68.	0.00
20051.	RESINAS ART, SINT	0.	*****
20053.	ELASTOMEROS SINT	26.	0.00
20062.	TORTAS OLEAGIN	433.	0.00
20081.	ADUBOS	76.	0.00
21011.	FARMAC N OCSADOS	24.	0.00
22011.	PERFUMARIA	1511.	0.00
23012.	EMBALAGEM PLAST	0.	*****

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
1012.	LENHA	121.	7.07
1014.	CACA, PESCA, EXTR	175.	0.00
2012.	CANA DE ACUCAR	165.	0.00
2014.	ARROZ EM CASCA	98.	0.00
2016.	FEIJAO EM GRAO	1031.	0.00
2018.	FRUTAS, LEG, VERD	1516.	0.00
3011.	AVES VIVAS, OVOS	820.	0.00
3013.	LEITE NATURAL	351.	0.00
4011.	FLORESTAMENTO	402.	0.00
5012.	MIN NAO METALIC	37.	0.00
5022.	CARVAO MINERAL	32.	0.00
10021.	VIDRO PLANO	2.	0.00
10023.	OUTROS ART VIDRO	203.	0.00
11011.	GUSA	29.	0.00
11021.	LAMINADOS PLANOS	65.	0.00
11023.	SUCATA DE METAL	1.	0.00
11041.	COBRE	0.	*****
11051.	ARAMES	52.	0.00
11053.	LATAS FLANDRES	3.	0.00
12011.	BOMBAS E MOTORES	246.	0.00
12022.	TRANSMISSAO IND	0.	*****
12031.	MAQ, EQUIP INDUST	1582.	0.00
12051.	EQUIP P/ESCRITOR	350.	0.00
12051.	MAQ RODVARIAS	569.	0.00
13021.	CONDUTORES ELETR	203.	0.00
13032.	MATERIAL ELETRIC	709.	0.00
13051.	MATER ELETROINICO	48.	0.00
13052.	EQUIP COMUNIC	305.	0.00
14021.	CAMINHOS, ONIBUS	1596.	0.00
14041.	EMBARCACOES	322.	0.00
14051.	VEIC FERROVIAR	125.	0.00
14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15012.	EMBALAG MADEIRA	2.	0.00
16011.	MOVEIS	1933.	0.00
17021.	PAPEL E PAPELAO	221.	0.00
17032.	ARTEFATOS PAPEL	75.	0.00
18012.	OUTROS BORRACHA	79.	0.00
20011.	HIODRUXIDO SODIO	3.	0.00
20013.	OUTROS ORG, INORG	13.	0.00
20031.	GASOLINA	718.	0.00
20033.	NAFTA	0.	*****
20035.	OUTR DERIV PETR	45.	0.00
20041.	COQUE	29.	0.00
20052.	FIO, FIB ART, SIN	14.	0.00
20051.	OLEOS VEG BRUTO	1344.	182.35
20071.	PIGMENTOS, TINTAS	0.	*****
20082.	OUTROS QUIMICOS	709.	0.00
21012.	FARMAC OCSADOS	1868.	0.00
23011.	LAMIN, FIOS PLAST	161.	0.00
23013.	OUTROS PLASTICOS	311.	0.00

DEMANDA FINAL
(EM MILHOES DE CRUZEIROS)

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEFC	737.	0.00
24021.	TECIDOS ART,SINT	974.	0.00
24032.	TECIDOS FIOS NAT	1614.	0.00
24042.	ART VEST MALHA	956.	0.00
24044.	ACABAM FIOS,TEC	6.	0.00
25021.	CALCADOSS	1228.	0.00
26021.	CAFE TORR,MOLDO	871.	0.00
26041.	FARINHA DE TRIGO	730.	0.00
26052.	OUTROS VEG BENEFC	1386.	0.00
26062.	FRIGOS,ENLATADOS	1591.	0.00
26071.	AVES ABATIDAS	331.	0.00
26091.	LEITE BENEFC	1211.	0.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	1173.	0.00
26121.	PAES E ROSCAS	1180.	0.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1065.	0.00
26142.	OUTROS ALIMENT	847.	0.00
28011.	FUMO	1182.	0.00
29012.	SERV GRAF,ANUNC	51.	0.00
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****
31013.	AR,VAPOR INDUST	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	616.	0.00
40011.	ENERGIA ELETRICA	3291.	95.19
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	27389.	0.00
52011.	TRANSP FERROVIAR	452.	0.00
52031.	TRANSP PASSAGEIR	4050.	0.00
53011.	COMUNICACOES	564.	0.00
55011.	ALUGAVEN,ALIMENT	2693.	0.00
55031.	ASSIST HOSPITAL	1269.	0.00
55042.	SERV PESSOAS	864.	0.00
1015.	CARVAO VEGETAL	185.	63.71
20037.	OLEO DIESEL	434.	0.00
20039.	QUEROSENE	33.	0.00
20043.	OUTROS DERIV CARVAO	4.	0.00

TOTAL 157495. 2.34

CODIGO	PRODUTO	VALOR	VARIACAO (PERC.)
24012.	RESIDUOS TEXTEIS	3.	0.00
24031.	FIOS DE FIBR NAT	207.	0.00
24041.	SACOS DE TECIDOS	17.	0.00
24043.	OUTROS TEXTEIS	950.	0.00
25011.	VESTUARIO,ACCESS	2597.	0.00
26011.	CAFE EM GRAO	163.	0.00
26031.	ARROZ BENEFC	2153.	0.00
26051.	FARINHA,EX TRIGO	1394.	0.00
26051.	CARNE VERDE,FRIG	4459.	0.00
26063.	SUBPRODUT ABATE	64.	0.00
26081.	PEIXE FRIG,SECO	232.	0.00
26092.	OUTROS LATICIN	525.	0.00
26111.	ACUCAR REFINADO	704.	0.00
26122.	MASSAS,BISCOITOS	1132.	0.00
26141.	RACDOES P/ ANIMAIS	216.	0.00
27011.	BEBIDAS	1710.	0.00
29011.	JORNAIS,IMPRESS	996.	0.00
30011.	DIVERSOS	1173.	0.00
31012.	PROD EM ELABOR	486.	0.00
31014.	SERV P/CONSTR	0.	*****
31016.	SERV IND REPAR	15.	0.00
41011.	AGUA E SANEAMENT	418.	0.00
51011.	MARGEM DISTRIB	27830.	0.00
52021.	TRANSP AQUATICO	1518.	0.00
52032.	TRANSP AEREO	125.	0.00
54011.	SERV FINANCEIROS	8725.	0.00
55021.	REPAR N/ INDUST	557.	0.00
55041.	PUBLICID,PROPAG	22.	0.00
55043.	OUTROS SERVICOS	3958.	0.00
5023.	CARVAO VAPOR	8.	300.00
20038.	OLEO LUBRIFIC	44.	0.00
20042.	GAS DE HULHA	13.	0.00

NECESSIDADES DE IMPORTACAO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
1011.	MADEIRA EM TORAS	0.	*****	1012.	LENHA, CARVAO VEG	789.	1.02
1013.	PEIXES FRESCOS	0.	*****	1014.	CACA, PESCA, EXTR	1082.	-0.06
2011.	CAFE EM COCO	0.	*****	2012.	CANA DE ACUCAR	0.	*****
2013.	ALGOD EM CARCO	0.	*****	2014.	ARROZ EM CASCA	0.	*****
2015.	TRIGO EM GRAO	510898.	0.00	2016.	FEIJAO EM GRAO	0.	*****
2017.	FUMO NAO BENEF	0.	*****	2018.	FRUTAS, LEG, VERO	11619.	0.93
2019.	OUTROS AGRICOLAS	62599.	0.01	3011.	AVES VIVAS, OVOS	3395.	0.17
3012.	BOVINOS, SUIN VIV	0.	*****	3013.	LEITE NATURAL	0.	*****
3014.	OUTROS PECUARIA	883.	0.51	4011.	FLORESTAMENTO	0.	*****
5011.	MINER METALICOS	347.	1.51	5012.	MIN NAO METALIC	56887.	-0.31
5021.	PETROLEO E GAS	1000769.	1.59	5022.	CARVAO MINERAL	87104.	4.43
10011.	CIMENTO	35380.	0.01	10021.	VIDRO PLANO	24911.	0.26
10022.	FRASCOS DE VIDRO	0.	*****	10023.	OUTROS ART VIDRO	1461.	1.02
10031.	OUTROS NAO METAL	53058.	1.06	11011.	GUSA	0.	*****
11012.	LINGOTES	18800.	3.67	11021.	LAMINADOS PLANOS	352559.	0.81
11022.	LAMIN NAO PLANOS	132156.	1.17	11023.	SUCATA DE METAL	3.	0.00
11031.	FUNDIDOS FE, ACO	15075.	1.68	11041.	COBRE	292221.	2.46
11042.	OUTROS NAO FERR	143121.	1.96	11051.	ARAMES	23140.	1.10
11052.	FORJADOS	3008.	45.53	11053.	LATAS FLANDRES	0.	*****
11054.	OUTROS METALURG	225788.	0.82	12011.	BOMBAS E MOTORES	12484.	73.55
12021.	ROLAMENTOS	29305.	19.52	12022.	TRANSMISSAO IND	10688.	14.24
12023.	PECAS MEC P/MAQ	131501.	3.03	12031.	MAQ, EQUIP INDUST	4497.	1.91
12041.	MAQ, EQUIP P/AGR	8185.	130.48	12051.	EQUIP P/ESCRITOR	0.	*****
12052.	ELETTRODOMESTICOS	2908.	0.96	12051.	MAQ RODOVIARIAS	78365.	93.77
13011.	EQUIP P/EN ELETR	15146.	23.28	13021.	CONDUTORES ELETR	5055.	35.00
13031.	MOTORES ELETR	3257.	3.12	13032.	MATERIAL ELETRIC	40940.	1.12
13041.	APARELHOS ELETR	3947.	0.73	13051.	MATER ELETROINICO	83691.	2.03
13061.	TV, RADIO, VITROLA	834.	0.00	13062.	EQUIP COMUNIC	26724.	0.09
14011.	AUTOMOVEIS	0.	*****	14021.	CAMINHOS, ONIBUS	0.	*****
14031.	PECAS MEC P/VEIC	40150.	19.27	14041.	EMBARCACOES	16798.	0.29
14042.	SERV REPAR NAVAL	8154.	0.32	14051.	VEIC FERROVIAR	2372.	0.90
14052.	OUTROS VEICULOS	16632.	0.04	14053.	SERV REP FERROV	0.	*****
15011.	MADEIRA SERRADA	381.	0.00	15012.	EMBALAG MADEIRA	0.	*****
15013.	OUTROS ART MAO	1926.	0.75	16011.	MOVEIS	0.	*****
17011.	CELULOSE	43373.	0.40	17021.	PAPEL E PAPELAO	92100.	0.19
17031.	EMBALAGEM PAPEL	562.	0.15	17032.	ARTEFATOS PAPEL	24902.	0.42
18011.	PNEUS E CAMARAS	12427.	0.00	18012.	OUTROS BARRACHA	3700.	4.03
19011.	COJROS E PELES	1229.	0.00	20011.	HIDROXIDO SODIO	51404.	0.85
20012.	BARRILHA	681.	-0.94	20013.	OUTROS ORG, INORG	215924.	0.23
20021.	ALCOOL ETILICO	0.	*****	20031.	GASOLINA, DIESEL	8891.	0.33
20032.	COMBUST, LUBRIFIC	81905.	0.24	20033.	NAFTA	48606.	2.68
20034.	GAS LIQ PETROL	0.	*****	20035.	OUTR DERIV PETR	28199.	0.14
20035.	PETROQUIMICOS	184677.	0.88	20041.	DERIV CARVAO MIN	48765.	5.20
20051.	RESINAS ART, SINT	220463.	0.48	20052.	FIO, FIB ART, SINT	44695.	0.33
20053.	ELASTOMEROS SINT	24219.	2.17	20051.	OLEOS VEG BRUTO	2023.	0.09
20062.	TORTAS OLEAGIN	0.	*****	20071.	PIGMENTOS, TINTAS	69484.	1.20
21081.	ADUBOS	310089.	-1.62	20082.	OUTROS QUIMICOS	164871.	-0.86
21011.	FARMAC N DJSADOS	173904.	0.03	21012.	FARMAC DJSADOS	1122.	-0.11
22011.	PERFUMARIA	4207.	0.65	23011.	LAMIN, FIOS PLAST	1412.	1.97
23012.	EMBALAGEM PLAST	194.	0.00	23013.	OUTROS PLASTICOS	5653.	0.63

NECESSIDADES DE IMPORTACAO
(EM MILHARES DE CRUZEIROS)

CODIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)	CO DIGO	INSUMO	V. BRUTO	VARIACAO (PERC.)
24011.	FIBRAS NAT BENEF	2457.	J.32	24012.	RESIDUOS TEXTTEIS	636.	J.53
24021.	TECIDOS ART, SINT	2754.	2.59	24031.	FIOS DE FIBR NAT	782.	J.72
24032.	TECIDOS FIOS NAT	320.	J.60	24041.	SACOS DE TECIDOS	0.	*****
24042.	ART VEST MALHA	0.	*****	24043.	OUTROS TEXTTEIS	13933.	J.29
24044.	ACABAM FIOS, TEC	0.	*****	25011.	VESTUARIO, ACCESS	0.	*****
25021.	CALCADOS	0.	*****	26011.	CAFE EM GRAD	0.	*****
26021.	CAFE TORR, MOIJO	0.	*****	26031.	ARROZ BENEFIC	0.	*****
26041.	FARINHA DE TRIGO	0.	*****	26051.	FARINHA, EX TRIGO	362.	0.96
26052.	OUTROS VEG BENEF	2930.	J.26	26061.	CARNE VERDE, FRIG	9436.	J.01
26062.	FRIOS, ENLATADOS	1.	J.00	26063.	SUBPRODUT ABATE	2722.	J.02
26071.	AVES ABATIDAS	0.	*****	26081.	PEIXE FRIG, SECO	144.	J.00
26091.	LEITE BENEFIC	0.	*****	26092.	OUTROS LATICIN	14.	J.00
26101.	ACUCAR CRISTAL	0.	*****	26111.	ACUCAR REFINADO	0.	*****
26121.	PAES E ROSCAS	0.	*****	26122.	MASSAS, BISCOITOS	135.	J.00
26131.	OLEOS E GORDURAS	1502.	0.06	26141.	RACUES P/ ANIMAIS	1451.	J.19
26142.	OUTROS ALIMENT	7333.	- J.00	27011.	BEBIDAS	44443.	J.09
28011.	FUMO	87.	J.00	29011.	JORNAIS, IMPRESS	1164.	J.25
29012.	SERV GRAF, ANUNC	0.	*****	30011.	DIVERSOS	31175.	0.52
31011.	SERV IND APOIO	0.	*****	31012.	PROD EM ELABOR	0.	*****
31013.	AR, VAPOR INDUSTR	0.	*****	31014.	SERV P/ CONSTR	0.	*****
31015.	SERV P/ FORM CAP	0.	*****	31016.	SERV IND REPAR	0.	*****
40011.	ENERGIA ELETRICA	0.	*****	41011.	AGUA E SANEAMENT	0.	*****
42011.	CONSTRUCAO CIVIL	0.	*****	51011.	MARGEM DISTRIB	0.	J.33
52011.	TRANSP FERROVIAR	0.	*****	52021.	TRANSP AQUATICO	536811.	*****
52031.	TRANSP PASSAGEIR	0.	*****	52032.	TRANSP AEREJ	0.	*****
53011.	COMUNICACOES	0.	*****	54011.	SERV FINANCEIROS	0.	*****
55011.	ALOJAMEN, ALIMENT	0.	*****	55021.	REPAR N/ INDUST	0.	*****
55031.	ASSIST HOSPITAL	0.	*****	55041.	PUBLICID, PROPAG	0.	*****
55042.	SERV PESSOAIS	0.	*****	55043.	OUTROS SERVICOS	27217.	J.33
55099.	TOTAL	6206215.	1.90				

Quadro III.2
BALANÇA COMERCIAL
VARIAÇÃO NAS IMPORTAÇÕES DECORRENTE DO
PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO

Em US\$ 10⁶

ANO	VARIAÇÃO
1979 (1)	343
1980	367
1981	393
1982	421
1983	450
1984	482
1985	515
1986	551
1987	590
1988	631
1989	676
1990	723
1991	773
1992	828
1993	886
1994	948
1995	1.014
1996	1.085
1997	1.161
1998	1.242

(1) Importações de 1979 - US\$ 18.083,9 milhões x 0,019 = US\$ 343 milhões, com crescimento anual de 7%.

Quadro III.3
BALANÇO DE PAGAMENTOS
NECESSIDADE DE RECURSOS EXTERNOS VINCULADA AO
PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO

US\$ 10 ⁹ (1980)		
PLANO	CUSTO TOTAL DO PROGRAMA (a)	RECURSOS EXTERNOS
Petróleo (1)	11.0	4.0
Energia Elétrica (2)	46.0	14.1
Carvão Mineral (3)	8.6	0.9
Xisto (3)	2.0	0.2
Proálcool (4)	5.7	1.0
Biomassa Florestal (3)	5.6	0.6
Proóleo (3)	4.1	0.4
TOTAL	83.0	21.2

FONTES: (a) conforme capítulo 4.

- (1) Ponderado de acordo com observação histórica - 36.8% dos recursos da Petrobrás foram obtidos no exterior - ver capítulo 5.
- (2) Idem, com a proporção de 30.6%.
- (3) Suposição de que 10% dos recursos serão obtidos no exterior.
- (4) Considerou-se a linha de crédito obtida junto ao Banco Mundial.

Quadro III.4
BALANÇO DE PAGAMENTOS
DÍVIDA EXTERNA VINCULADA AO
PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO

Em US\$10 ⁶	
ANO	VALOR
1979 (1)	2.817
1980	3.028
1981 (2)	3.240
1982 (2)	3.467
1983 (2)	3.709
1984 (2)	3.969
1985 (2)	4.247

FONTE: Quadro III.2.

(1) Deflacionado à taxa de 7%.

(2) Inflacionado à taxa de 7%.

Quadro III.5
BALANÇA COMERCIAL
IMPORTAÇÃO DE BENS DE CAPITAL

Em US\$10⁶

ANO	VALOR
1979	1.408
1980	1.514
1981	1.620
1982	1.734
1983	1.855
1984	1.985
1985	1.986

FONTE: Quadro III.2.

Base para reajuste anual: 1980.

Quadro III.6
PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO
DÍVIDA EXTERNA
ESQUEMA DE AMORTIZAÇÃO

Em US\$ 10⁶ correntes

ANO	DÍVIDA DE							
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	Total
1979	-	-	-	-	-	-	-	-
1980	-	-	-	-	-	-	-	-
1981	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	352	-	-	-	-	-	-	352
1984	352	378	-	-	-	-	-	730
1985	352	378	405	-	-	-	-	1.135
1986	352	378	405	433	-	-	-	1.568
1987	352	378	405	433	464	-	-	2.032
1988	352	378	405	433	464	496	-	2.528
1989	352	378	405	433	464	496	531	3.059
1990	352	378	405	433	464	496	531	3.059
1991	-	378	404	433	464	496	531	2.707
1992	-	-	405	433	464	496	531	2.329
1993	-	-	-	433	464	496	531	1.924
1994	-	-	-	-	464	496	531	1.491
1995	-	-	-	-	-	496	531	1.027
1996	-	-	-	-	-	-	531	531
1997	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: Quadro III.3.

Quadro III.7

ENCARGOS DE JUROS E OUTRAS TAXAS SOBRE A
DÍVIDA EXTERNA

Em US\$ 10 ⁶					
ANO	EMPRÉSTIMO LÍQUIDO	JUROS	ENCARGOS "SPREAD"	"FLAT FEE"	TOTAL
1979	-	-	-	-	-
1980	2.817	451	60	42	553
1981	5.845	935	124	88	1.147
1982	9.085	1.454	193	136	1.783
1983	12.200	1.952	259	183	2.394
1984	15.179	2.429	323	228	2.980
1985	19.013	2.882	383	270	3.535
1986	20.692	3.311	440	310	4.061
1987	18.659	2.985	396	280	3.661
1988	16.131	2.580	343	242	3.165
1989	13.072	2.091	278	196	2.565
1990	10.013	1.602	212	150	1.964
1991	7.306	1.169	155	109	1.433
1992	4.977	796	106	75	977
1993	3.053	488	65	46	599
1994	1.562	250	33	23	306
1995	535	66	11	6	83
1996	-	-	-	-	-
1997	-	-	-	-	-
1998	-	-	-	-	-

FONTE dos Dados Brutos: Quadros anteriores.

Quadro III.8
PROGRAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO
ECONOMIA DE PETRÓLEO IMPORTADO

ANO	Δ PROGRAMA ENERGÉTICO (1) BPD	Δ PRODUÇÃO NACIONAL (2) BPD	TOTAL BPD	10 ³ TOTAL BARRIS/ANO
1979	-	-	-	-
1980	83.000	5.000	88.000	32,1
1981	167.500	29.000	196.500	71,7
1982	250.000	83.700	333.700	12,8
1983	333.000	157.300	490.300	178,9
1984	417.000	256.900	673.900	245,9
1985	500.000	317.900	787.400	287,4
1986	500.000	317.900	817.900	298,5
1987	500.000	317.900	817.900	298,5
1988	500.000	317.900	817.900	298,5
1989	500.000	317.900	817.900	298,5
1990	500.000	317.900	817.900	298,5
1991	500.000	317.900	817.900	298,5
1992	500.000	317.900	817.900	298,5
1993	500.000	317.900	817.900	298,5
1994	500.000	317.900	817.900	298,5
1995	500.000	317.900	817.900	298,5
1996	500.000	317.900	817.900	298,5
1997	500.000	317.900	817.900	298,5
1998	500.000	317.900	817.900	298,5

FONTE: (1) Média anual das metas programadas até 1985.

(2) Diferencial entre produção programada e produção anterior ao lançamento do Programa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALASSA, Bela - Reações de políticas econômicas aos choques externos em alguns países latino-americanos - Revista Estudos Econômicos. IPE/FEA/USP - vol. 11 - abr/jun-81, nº 2, pp. 11-50.

BARZELAY, Michael - The political economy of alcohol energy in Brazil. Stanford - Draft (1/1/80).

BATISTA JR., Paulo Nogueira - A dívida externa a curto prazo. Revista Conjuntura Econômica. abril/81. pp. 69-72.

BONELLI, R. & MALAN, P.S. - Os limites do possível: notas sobre o Balanço de Pagamentos e a indústria nos anos 70. in Pesquisa e Planejamento Econômico. agosto/76 - pp. 353 a 406 - Rio de Janeiro.

CARDOSO DE MELLO, João Manuel - O capitalismo tardio - Tese de Doutorado no IFCH - Campinas, 1975.

CASTRO, Antonio Barros de - O crescimento da economia brasileira e a demanda de energia elétrica. in Energia Tecnologia e Desenvolvimento - Editora Vozes - Petrópolis - 1978 - pp. 15-20

CALABI, A.S. - As interações econômicas e institucionais no desenvolvimento do setor energético no Brasil. Relatório Final - São Paulo, vol. I e II - CESP/FIPE - julho/1980.

CEPAL, Nações Unidas - Las relaciones económicas internas de América Latina en los años ochenta. Montevideo, Uruguai - maio/1981.

CHENERY, H.B. & CLARK, P.G. - Interindustry economics. John Wiley & Sons Inc. - New York - 1959 - 345 p.

CNPq - (Brasil - Secretaria de Planejamento) - Avaliação Tecnológica do álcool etílico. Brasília - 1979 - 514 p.

COPPE/UFRJ - Política energética brasileira: avaliação do setor energético. Rio de Janeiro - junho/78 - 410 pp.

DORF, C. Richard - Energy resources & policy. Addison Wesley Publishing Company, inc. - Reading Mass., 1978 - 486 p.

FERNANDES, André - Imperialismo y crisis del capitalismo brasileño - in Criticas de economia política - Edición Latino Americana - nº 1 - outubro/dezembro/1976. México, D.F.

FURTADO, Celso - Teoria e Prática do Desenvolvimento Econômico 5a. Edição - São Paulo - Editora Nacional (1974).

O Brasil pós-milagre. Rio de Janeiro - Paz e Terra - 152 p. - 1981.

GRIFFITH-JONES, Stephany - El financiamiento del deficit del Tercer Mundo en los años ochenta - Revista Comercio Exterior, vol. 30 - nº 10, México, outubro/80 - pp. 1083-1085.

GURLEY, John G. & SHAW, E.S. - Aspectos do desenvolvimento econômico - in a Theory of finance - The Brookings Institution, Washington, 1960.

HATER, R.W. - The impact of the energy prices and money growth on five industrial countries - Review of Federal Reserve Bank of St. Louis - vol. 63 - nº 3 - marh/81 - pp. 19-26.

HOFFMAN, Kenneth C. - Energy Modeling - Perspectives and Policy applications - in Energy Policy - J.S. Aronosfsky et alli(editor) - North Holland - Amsterdam - 1978.

KALDOR, Nicholas - Inflação e recessão na economia mundial (junho 1976) - in Cadernos de Opinião nº 14 - outubro/novembro/79.

Perspectivas da economia mundial - Revista Comércio Exterior, vol. 30 - nº 8 - agosto de 1980. pp. 918-919 - Mexico.

LAFER, Betty Mindlin - Planejamento no Brasil - Ed. Perspectiva São Paulo - 2a. Edição - 1973.

LEMGRUBER, A. Carlos - As recessões de crescimento no Brasil - Revista Conjuntura Econômica - maio/81 - pp. 87-97.

LESSA, Carlos - Quinze anos de política econômica - Cadernos do IFCH - 4 - pp. 14-66.

LICHSTENSZTEJN, S. & BAER, M. - Um enfoque latino americano del Banco Mundial y su politica - Revista Economia de América Latina - CIDE - 2º semestre de 1981 - nº 7 - pp.113-152 - México.

MATTAR, Helio - Programa Energético Nacional: possibilidades e impactos - Trabalho apresentado no seminário "Energia e Desenvolvimento" - Brasília - 6 a 9 de outubro de 1980.

MELO, Fernando Homem de & GIANETTI da Fonseca, Eduardo - Soluções Energéticas: agricultura e sistema de transportes - FIPE - abril/81.

MODIANO, Eduardo Marco & LOPES, Francisco L. - Dilemas da política energética - Revista Conjuntura Econômica - novembro/80 - vol. 34 - nº 11.

MOREIRA, José Roberto - Energia, antes de tudo um problema de investimento: Energia: XI Reunião Anual da SBF - Rio de Janeiro 8(4): 97-101 - julho/77 - (número especial).

MOURA, Alkimar R. - Abertura financeira externa: um breve relato da experiência brasileira - Revista de Economia Política vol. 1, nº 1 - janeiro/março/1981.