

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO DE ENERGIA

Área Interdisciplinar de Planejamento de Sistemas Energéticos

INVESTIMENTO ENERGÉTICO EM TEMPO DE CRISE

**O PROJETO GASODUTO - TERMELÉTRICA
BOLÍVIA - MATO GROSSO DO SUL - SÃO PAULO -
NA CONJUNTURA 1990 - 1996**

Autora: Eliana Ribeiro da Silva

Orientador: Prof. Dr. Arsênio Oswaldo Sevá Filho

Dissertação apresentada à Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

UNICAMP

Campinas, junho de 1996.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A REDAÇÃO FINAL DA
TESE DEFENDIDA POR Eliana Ribeiro
da Silva E APROVADA PELA
COMISSÃO JULGADORA EM 20/06/1996

Arsênio Oswaldo Sevá Filho
ORIENTADOR

Si38i

28504/BC

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	T/UNICAMP
	Si38i
V. E.	
T.º DE B.	28504
PROC.	667/96
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	11/09/96
N.º CPD	

C M-00091610-0

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

Si38i Silva, Eliana Ribeiro da
Investimento energético em tempo de crise: o projeto
gasoduto termelétrica Bolívia-Mato Grosso do Sul-São
Paulo - na conjuntura 1994-1996 / Eliana Ribeiro da
Silva.--Campinas, SP: [s.n.], 1996.

Orientador: Arsênio Oswaldo Sevá Filho.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Gás natural. 2. Política energética. 3. Gás -
Tubulações. 4. Termoeletricidade. I. Sevá Filho, Arsênio
Oswaldo. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENERGIA
Área Interdisciplinar de Planejamento de Sistemas Energéticos

Dissertação de Mestrado

INVESTIMENTO ENERGÉTICO EM TEMPO DE CRISE
O PROJETO GASODUTO-TERMELÉTRICA
BOLÍVIA-MATO GROSSO DO SUL-SÃO PAULO:
NA CONJUNTURA 1990-1996

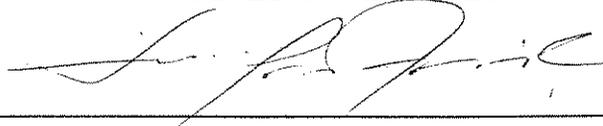
Autora: Eliana Ribeiro da Silva



Orientador: Prof. Dr. Arsênio Oswaldo Sevá Filho



Prof. Dr. Electo Eduardo Silva Lora



Prof. Dr. Sinclair Mallet-Guy Guerra

Campinas, 20 de junho de 1996.

AGRADECIMENTOS

A produção de um texto de dissertação, como este, é um exercício solitário, semelhante a uma maratona em que estão envolvidos o corredor, o técnico e a torcida. No final, conta o percurso feito, o apoio do técnico e o estímulo da torcida. Por isso, vou agradecer aos que comigo participaram desta corrida, e que, com sua contribuição, também participam de seu resultado.

Em primeiro lugar, devo agradecer ao meu orientador de tese, Prof. Sevá. Certamente, poucas dissertações de mestrado mereceram tanta dedicação do orientador como esta. A convivência com professor Sevá foi sempre cuidadosa, rica e transformadora, cheia de alegrias e lições. Creio poder testemunhar a mais importante destas para mim: — competência e capacidade intelectual são compatíveis com generosidade pessoal!

Um agradecimento especial vai para o Prof. Sinclair, que orientou esta pesquisa quando ela ainda era um projeto de intenções pouco concretizado. Nesse convívio, professor Sinclair colocou-me a tarefa de reaprender a escrever, dialogando de maneira tão aberta que passei a tê-lo como amigo.

Gostaria de nomear alguns daqueles que mais diretamente participaram do resultado deste trabalho de pesquisa:

— À amiga Vitória, uma incansável torcedora, e que trabalhou comigo no *Abstract* do texto final: grata por estimular minha auto-confiança, sempre necessária nessas horas;

— Ao Prof. Alberto Andrade, quem primeiro assumiu comigo, ainda por ocasião da minha graduação, o risco de alterações no meu horário de trabalho como funcionária da Faculdade de Engenharia Química;

— Ao Prof. Elias Tambourghi, por assumir formal e corajosamente a minha liberação para o cumprimento dos créditos do Mestrado, durante o segundo semestre de 1992; este agradecimento se estende aos Profs. Rubens Maciel e Renato Sprung, que em meio a questionamentos quanto ao meu

“direito de estudar”, mantiveram informalmente a liberação pelo tempo que foi necessário, permitindo a reposição de ausências em horários convenientes. Também ao Prof. Antônio Cobo, que com liberalidade e confiança tem facilitado minha organização de tempo para concluir as diversas etapas de finalização deste Mestrado.

— Ao Prof. Sérgio Ravagnani, Prof^a. Leila Peres, Prof^a Kátia Tannous, e ao Disney Thomazelli, que na reta final ofereceram sua preciosa colaboração para a edição gráfica das figuras dos anexos;

— À Julcimara Rose, pela sua presteza e competência na editoração do texto final, que saiu mais volumoso do que o desejável.

Essa pesquisa foi desenvolvida sem bolsas institucionais, devido à minha condição de funcionária da Universidade. Contudo, contei com a boa vontade de vários professores, meus chefes imediatos na Faculdade de Engenharia Química desta Universidade, no sentido de flexibilizar meu horário de trabalho para que pudesse fazer a graduação em Economia (1988-1991) e em seguida o Mestrado em Planejamento Energético (1992-1996).

Não poderia deixar de mencionar o Valmir, colega de trabalho que nos últimos cinco anos, tem dado cobertura para as minhas ausências no laboratório em que trabalhamos, apenas em nome da compreensão e da amizade.

Muitos agradecimentos vão para a torcida que foi grande: meus irmãos, Eduardo, Élci, Eveline, Elenara, Vovó Guilhermina, Tia Noemi, Sônia; os cunhados, Everaldo e Elze; e os amigos sempre por perto, Vandoel, Áurea, Roberto, Ana, Kellen, Adageisa, os Bianchi, Rita, Henrique e Ana, Luzia, Arislete, Meuris, Lídia, e muitos outros que estão nomeados no meu afeto.

À Tia Marta, uma torcedora animada e fiel, que de repente resolveu partir sem avisar, antes ainda de chegar a primavera, no outubro passado, quando eu estava bem atrasada com esse trabalho: o outono frutificou e posso ouvir a gargalhada que você estaria dando agora ...

Finalmente, ao Auri, parceiro do amor cotidiano e principal vítima dos humores destilados durante a corrida: especialmente por sua insistência em dar e pedir razões como forma de interrogar o silêncio dos gestos rotinizados.

Grata a todos! Valeu a pena!

**A meus pais *in memoriam*,
por terem me ensinado a
apreciar mais a sabedoria,
que leva à vida prática;
que o conhecimento teórico,
quando este se quer neutro
e distante.**

É impossível tomar banho num mesmo rio duas vezes e quanto mais as coisas mudam, mais permanecem as mesmas.

HYMAN MINSKY

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	viii
RESUMO.....	xii
INTRODUÇÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	1

CAPÍTULO I

Investimento Produtivo: Elementos do Debate sobre as Racionalidades Política e Econômica

I.1 Introdução	8
I.2 No Campo Econômico: Concorrência/Monopólio, Incerteza e Risco	9
I.3 Impasses do “Monopólio Natural” e Regulação.....	12
I.4 Crise Financeira e Articulação Capital/Estado.....	15
I.5 Intervenção do Estado Brasileiro na Origem da Indústria do Petróleo e GN.....	18
I.6 Estado e Acumulação Capitalista no Brasil Recente.....	19
I.7 Recursos Financeiros e Sustentação Política dos Projetos de Investimento	25

CAPÍTULO II

Mundialização: A Expansão Passada e a Crise Atual

II.1 Introdução	31
II.2 O Conceito Prévio da “Reprodução do Sistema” Conforme Michel Beaud.....	31
II.3 A Construção da Mundialização, até o Pós-Guerra Conforme Michel Beaud.....	34
3.1 1850-1914	34
3.2 1914-1946	37
II.4 Anos Dourados e Décadas de Crise Mundialização Atual Conforme Hobsbawm 1947-1991	40
4.1 Ampliação da Sociedade de Consumo.....	40
4.2 Intervenção Estatal e Transnacionalização.....	42
4.3 Sinais de Crise Próxima	44
4.4 No Início da crise, Terceiro Mundo e Petróleo.....	45
4.5 Dissolução dos Regimes Socialistas	47
II.5 Sociedade Global e suas Instituições Segundo Octávio Ianni.....	50
II.6 Reestruturações na Produção em Tempos de Crise Conforme Mattoso e Kurz.....	53
II.7 Crise de Investimento, Descontrole Financeiro e Limites do Neo-liberalismo Segundo Anderson e Furtado	58

CAPÍTULO III**GN Como Mercadoria Energética Internacional**

III.1 Introdução	64
III.2 Algumas Características Marcantes das Mercadorias Energéticas entre elas o GN.....	64
III.3 A Indústria do GN como Parte Integrante da Indústria do Petróleo e Ambas Ligadas ao Setor de Bens de Capital	69
III.4 Empresas Públicas e Privadas na Energia e no GN	73
III.5 Ampliação Disseminação Internacional dos Investimentos em GN.....	78
III.6 As Zonas Americana, Afro-Européia e Oceano Asiática Segundo Amaury Porto	82
a) Zona Americana.....	82
b) Zona Afro-Européia.....	86
c) Zona Oceano-Asiática.....	92
III.7 Os Maiores Investimentos em GN.....	97
7.1 Os Principais Projetos	100
7.2 Na Zona Afro-Européia - Países Nórdicos -	101
7.3 Na Zona Afro-Européia - Países Árabes	104
7.4 Cadeias de GNL : Indonésia, Omã e Antilhas	105
a) Indonésia.....	105
b) Omã.....	106
c) Trinidad Tobago	106
7.5 Negócios de Óleo Cru e GN na China.....	110
III.8 Tendências e Limitações dos Projetos Atuais e Próximos.....	112

CAPÍTULO IV**GN e Combustíveis Gasosos no Brasil - Elementos sobre a Formação dos Sistemas Técnicos Territoriais e dos Mercados Regionais de Combustíveis Gasosos**

IV.1 Introdução	116
IV.2 Retrospectiva Histórica dos Combustíveis Gasosos no Brasil	118
2.1 Companhias Estrangeiras e Estaduais de Gás Canalizado.....	123
2.2 Os Atuais Sistemas Técnicos Territoriais.....	126
a) Síntese das Bacias Produtoras	126
b) Gasodutos	128
c) UPGN's	129
IV.3 As Sete Bacias de Óleo e/ou Gás e os Sistemas de Escoamento	130
3.1 Bacia de Campos	130
3.2 Bacia do Recôncavo	134
a) Bacia Costeira Baiana	135
3.3 Bacia Sergipe/Alagoas	136
3.4 Bacia Ceará/Potiguar	138
3.5 Bacia do Solimões.....	139
3.6 Bacia Espírito Santo	140
3.7 Bacia de Santos.....	141

IV.4 Alguns Elementos das Limitações e Possibilidades do GN e demais combustíveis substitutos/concorrentes	143
a) Retrospectiva do Consumo Setorial de Combustíveis Gasosos	144
b) Estudos sobre Demanda Potencial de GN no Brasil - 1987 e 1992	146
c) Situação e Possibilidades do GNV.....	149

CAPÍTULO V

Estratégias de Ampliação do GN no Brasil

V.1 Introdução	153
V.2 Estratégia I: Montagem dos Sistemas de Escoamento/ Suprimento do GN Brasileiro em Várias Regiões	155
2.1 O Plano Nacional do Gás (1987).....	155
2.2 O Plano de Ação do Setor Petróleo (1988)	158
2.3 O Plano Estratégico do Setor Petróleo.....	159
V.3 Estratégia II: Montagem da Importação Terrestre Os Acordos de Compra do Gn Boliviano 1974-1992.....	160
3.1 A Política Externa	160
3.2 Os Acordos Comerciais	162
V.4 Estratégia III: Montagem da Importação Marítima de GNL	167
V.5 Cronologia das Controvérsias e Negociações sobre o GN no Brasil Entre Março de 1986 e Março de 1996	170
5.1 A Versão não Oficial sobre o Adiamento das Estratégias de Importação de GN	171
5.2 O Debate em torno da melhor forma de Implantar o Setor de Gn 1991-1995.....	174

CAPÍTULO VI

Projeto Gasoduto - Termelétricas Bolívia MS-SP

VI.1 Introdução	188
VI.2 O projeto Gasoduto Termelétricas Bolívia -Mato Grosso do Sul - São Paulo Versão do PGT Criada após 1990	189
VI.3 O Debate e a "Construção" da Quebra do Monopólio	193
VI.4 Projeções e Controvérsias sobre a Demanda de GN e o PGT.....	198
VI.5 A Demanda de Eletricidade e o PGT	202
5.1 Preços no Mercado do GN Brasileiro.....	205
VI.6 Privatização e Indústria Energética Conjuntura 1994/1996 Segundo Pinguelli e Senra	208
VI.7 Os Argumentos dos Impactos Ambientais na Geração Elétrica	214
VI.8 Um Resumo Crítico das Estratégias de Importação de GN.....	218

CONCLUSÃO	219
BIBLIOGRAFIA	224
ABSTRACT.....	234
ANEXOS.....	235

LISTA DE TABELAS

III.1 Exemplos de Investimentos no GN	67
III.2 A Indústria de GN em Alguns Países do Mundo	76
III.3 Reservas, Produção e Consumo em Alguns Países da Zona Americana - 1993	86
III.4 Reservas, Produção e Consumo em Alguns Países da Zona Afro-Européia - 1993.....	87
III.5 Algumas Subsidiárias do Grupo Tokyo Gas	94
III.6 Algumas Subsidiárias do Grupo Osaka Gas	95
III.7 Reservas, Produção e Consumo em Alguns Países da Zona Oceano-Asiática	97
III.8 Consumo de Energia nos Países Nórdicos.....	102
III.9 Comércio Internacional de GN e GNL - 1990	109
III.10 Projetos na China	111
IV.1 Refinarias Construídas nos Anos 60/70	121
IV.2 Produção Média de Óleo e GN nas Bacias Brasileiras.....	127
IV.3 Gasodutos Brasileiros.....	128
IV.4 Capacidade e Produção das UPGN's Brasileiras.....	129
IV.5 Consumo de Combustíveis Gasosos nos Últimos 15 anos	144
IV.6 Consumo Setorial de Combustíveis Gasosos 1993	145
IV. 7 Demanda Projetada pelo PLANGÁS	147
IV. 8 Demanda de GN Projetada por Araújo.....	148
V.1 Projetos que Permitirão Aumentar a Produção de Óleo e GN	177
V.2 Projetos de Escoamento de GN - Estratégias I e II	179
V.3 Projetos de Importação e Escoamento de GN - Estratégia II.....	181
VI.1 Mercado Estimado de GN no Brasil segundo a CNG	199
VI.2 Estimativa do Consumo de GN Enquanto Energético Industrial segundo a CGN	200
VI.3 Vendas de Gás Boliviano	206
VI.4 Preços de GN na COMGÁS.....	207

LISTA DE QUADROS

III.1 Plantas de Liquefação.....	108
IV.1 Empresas Clientes do Nordeste - 1995	139
V.1 Atuações e Avaliações dos Agentes Econômicos no Setor do Gn Brasileiro 1940-1995	186

RESUMO

Esse trabalho de pesquisa procurou avaliar a situação recente e as perspectivas da oferta e dos usos finais do gás natural (GN) no Brasil. A dissertação começa com uma discussão teórica sobre investimentos produtivos na indústria, e com uma apresentação dos principais marcos do processo de mundialização do sistema produtivo. A seguir, é relatada uma compilação, feita a partir de fontes secundárias, sobre os investimentos e os mercados internacionais de GN.

Ao delinear a situação desse e dos demais combustíveis gasosos de GN no País, é feita a retrospectiva dos investimentos recentes, e a seguir o trabalho enfatiza as possíveis estratégias de ampliação do consumo interno de GN e seus derivados, seja através da valorização e da ampliação das próprias reservas existentes em território nacional (estratégia I), seja através de importações terrestres (estratégia II), ou marítimas (estratégia III) - no caso do gás natural liquefeito -. Dentre estas estratégias, é destacada a versão atual do projeto de importação terrestre de gás (denominado Projeto Gasoduto Termelétricas (PGT) no eixo Bolívia-Mato Grosso do Sul-São Paulo).

Algumas dessas estratégias, ilustradas e exemplificadas por meio do acompanhamento da conjuntura 94-96, se fundam na hipótese bastante provável de acelerar, de reforçar a desestaização e a desregulamentação das indústrias petrolífera e elétrica no País, considerados pelo capital financeiro e energético internacional como espaços seletivos de acumulação, isto apesar da crise prolongada de investimentos na economia internacional e no setor energético brasileiro.

INTRODUÇÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

A pesquisa para essa Dissertação de Mestrado foi iniciada em agosto de 1992, na Área Interdisciplinar de Planejamento de Sistema Energéticos -AISPE- da Faculdade de Engenharia Mecânica -FEM- da UNICAMP, a partir do interesse em avaliar, em esclarecer a situação recente e as perspectivas da oferta e dos usos finais do Gás Natural (GN) no Brasil, inseridas no contexto da indústria energética bastante mundializada em que é crescente a importância do GN.

Não pretendíamos obter um levantamento exaustivo de todos os aspectos técnicos, econômicos e políticos do mercado nacional ou mundial de GN, nem sequer apresentar um inventário detalhado sobre reservas ou volumes negociados nos mercados. Mesmo porque, abordar exaustivamente esse setor seria uma tarefa acima das nossas possibilidades de tempo, recursos bibliográficos ou de acesso às fontes de tais dados, e principalmente acima da nossa capacidade de processar tantos elementos.

Nosso interesse desde cedo esteve centrado apenas em alguns aspectos do quadro atual e de propostas diversas e por vezes divergentes sobre o futuro do GN, no Brasil. Desde o início optamos por pesquisar, refletir sobre aspectos relativos à dinâmica presente nas decisões de investir no setor do GN.

Fez-se, então, a delimitação do tema de pesquisa a partir das seguintes interrogações: Afinal, como são tomadas as decisões de investir no setor de GN, para ampliar os volumes ofertados, e escoá-lo de forma articulada com as demandas contratadas? O que determina ou condiciona as etapas históricas de cada investimento? Quem e como participa, antes, durante e depois? A que finalidades atendem os investimentos? Com que justificativas e explicações são apresentadas as decisões de investir aqui e não acolá, dessa e não de outra forma?

Assim, para obter algumas respostas, ainda que provisórias, para nossas questões foi realizada uma pesquisa documental, e junto a outros estudiosos, focalizando os seguintes aspectos: 1) a situação recente e as perspectivas da oferta e usos finais do GN no panorama internacional 2) os investimentos para a ampliação de produção/escoamento de GN no Brasil, nas últimas duas décadas, 3) os projetos em fase de proposição e negociação, destacando-se, na conjuntura dos últimos anos o Projeto de Gasoduto/Termeletricidade no eixo Bolívia-Mato Grosso do Sul-São Paulo. Portanto, a finalidade desse esforço acabou se concentrando em investigar as racionalidades que presidem os investimentos energéticos.

A relevância dessas pesquisas no campo do Planejamento Energético é explicada não apenas pela participação do GN na matriz mundial (cerca de 23 %, das fontes primárias), mas também pela ampliação da oferta mundial e nacional de GN, desde o início da década de 80. Interessa também a essa área universitária a possibilidade de reflexão sobre os limites entre Planejamento e implementação de projetos.

Essa possibilidade se desenha, à medida que buscamos pelos elementos presentes nas decisões de ampliar a produção/escoamento de GN para uso no país, permitindo-nos uma ponderação do como e quanto o Planejamento Energético, nas suas versões oriundas do governo, das estatais, das agências privadas e institutos de pesquisa, prevalece nos investimentos feitos ou mesmo na proposição e negociação de projetos para o setor.

Um outro fator coloca os estudos acerca da ampliação da oferta de GN na ordem do dia: problemas ambientais inerentes à civilização industrial, já que consumimos enormes quantidades de combustíveis, em grande parte não renováveis e poluentes.

Por razões ambientais cada vez mais o GN é utilizado para geração elétrica, em canalização urbana, e em veículos a motor (Gás Natural Veicular - GNV -). O suprimento dos consumidores finais exige a montagem de investimentos de tipo "Sistema Técnico-Territorial de Grande Porte" ou LTS -

Large Technical Systems-, com dimensões econômicas, prazos de implantação, e condições de operação bastante diferenciados dos demais investimentos produtivos.

A substituição de combustíveis fósseis sólidos e líquidos, por GN em caldeiras, motores de veículos, e nas residências está em parte relacionada com a premência das questões ambientais. Nesse sebtido nossa pesquisa ao repensar investimentos em um combustível menos poluente, pode contribuir para aquele debate.

Desse modo o encaminhamento das respostas para as nossas interrogações iniciais, no âmbito de uma Dissertação de Mestrado, requereu esforços diversificados, entre eles:

a) O esforço de levantar e ter acesso aos acervos de informações técnicas, econômicas e políticas correspondentes aos projetos de investimento; no caso brasileiro, os acervos documentais da PETROBRÁS;

Vale observar que, embora tenhamos tido conhecimento de uma lista de documentos internos da PETROBRÁS, relativos aos investimentos visando o fornecimento de GN, a tentativa de ter alguns desses documentos em mãos foi frustrada. Ver anexo 11 e 12.

Supomos que o “silêncio” da PETROBRÁS, sobre o fornecimento de cópias de parte dos seus documentos, limitou em muito o entendimento da sua política para o mercado de GN. Mesmo no contato com alguns técnicos da empresa ou assessores de comunicação, quando se perguntou sobre a proporção do GN queimado nas plataformas do tipo “Sistemas de Produção Antecipada”, ou sobre a posição da Companhia quanto ao Gasoduto Bolívia-MS-SP-RG as respostas nunca foram muito claras.

b) O outro esforço realizado foi o de rastrear a produção acadêmica, teses de pós-graduação e congressos e simpósios, para poder apreender o conjunto do que se tem feito sobre petróleo e GN no país, ou em algumas instituições pelo menos.

Em particular, levantar o que tem sido produzido ou o que tem sido escrito na própria UNICAMP: no IG (Instituto de Geo-ciências, no CEPETRO (Centro de Estudos de Engenharia de Petróleo), na FEM (Faculdade de Engenharia Mecânica), no IE (Instituto de Economia) sobre GN e petróleo.

Para realizar esse rastreamento recorreremos ao sistema automatizado das bibliotecas da UNICAMP, e ao Catálogo Coletivo Nacional CCN/IBICT que comporta um rol de teses financiadas por Agências Públicas.

As teses, livros e notas técnicas, assim obtidas, e que pelo seu título pareciam contribuir para nossa discussão foram lidas e incorporadas à essa Dissertação.

c) Levantamos nas publicações periódicas recentes, locais e estrangeiras, o destaque conferido ou não, a frequência e a importância das notícias e informes sobre petróleo/gás e sobre investimentos em GN.

Isso porque estamos tratando com um assunto que é também objeto de controvérsia pública, de debate, e de mudanças legislativas substanciais, no Brasil, e mudanças institucionais no nível mundial, exatamente durante o período em que se elabora essa Dissertação.

Procuramos, então, acompanhar as notícias sobre as mudanças institucionais no setor petróleo e GN, dentro das reformas constitucionais, sobretudo o período entre maio e agosto de 1995, e as notícias acerca de outros investimentos no setor.

O acompanhamento foi feito de forma sistemática através de dois periódicos: O Estado de São Paulo e Gazeta Mercantil. E na medida da disponibilidade, acompanhamos também as notícias do setor nas seguintes publicações: Petro & Gás, Brasil Energia, Brasil Energy (a versão em inglês da Brasil Energia), Oil & Gas Journal, colecionadas pela biblioteca setorial do CEPETRO. Contudo, não houve regularidade no recebimento de nenhuma dessas publicações por essa biblioteca setorial.

Junto à Biblioteca de REPLAN conseguimos levantar vários números da revista interna da PETROBRÁS, que também revelou-se uma fonte importante de dados.

No mais, tivemos acesso a alguns documentos da PETROBRÁS produzidos para informação geral de: parlamentares, pesquisadores e do próprio corpo de funcionários daquela Estatal. Todo o material bibliográfico se encontra relacionado ao fim dos capítulos e conclusões.

d) Finalmente, vale mencionar que do esforço realizado para estudar o tema, e da necessidade de fazer resumos e resenhas, tanto no campo teórico quanto histórico mais amplo, pude vivenciar ocasiões de aprimoramento da minha formação acadêmica, especialmente no que se refere à compreensão do desenvolvimento do sistema capitalista e dos investimentos em geral. Dada minha formação em Economia passei parte do tempo buscando elementos no campo da Ciência Econômica, para dar conta das questões que havia formulado, quando as notícias e fatos apontavam todo o tempo para um forte entrelaçamento entre a racionalidade econômica e a racionalidade política nos investimentos energéticos.

Depois dessa peregrinação no campo da Ciência Econômica, para enfim concretizar a estrutura de uma Dissertação de Mestrado em Planejamento Energético, assumi como inevitável a elaboração de questões a investigar ou hipóteses a demonstrar. Reconheço que os conceitos-chave e que algumas das linguagens utilizadas no texto final provêm de algumas disciplinas científicas distintas: a Economia, em particular a Economia Política; as Ciências Sociais, em particular a Ciência Política, pois a nossa discussão sempre passa pela Política Econômica, pelas políticas públicas e pelas relações entre o Estado e o sistema produtivo.

O primeiro capítulo foi construído discutindo-se a hipótese de que as decisões de investimento energético seguem uma racionalidade econômica e ao mesmo tempo política.

No segundo capítulo, foi feita a discussão dos investimentos num contexto de mundialização e crise do sistema produtivo.

A mundialização do sistema produtivo vigente em meio à sua crise, levou-nos a verificar se há mudanças nos circuitos de tomada de decisões de investimento dos Estados-nação para entidades transnacionais e intergovernamentais, e verificar quais vetores de acumulação setorial têm sido priorizados, se entre eles estaria o GN.

No terceiro capítulo nos aproximamos do campo sobre o qual colocamos as questões iniciais da pesquisa, tentando mostrar que os investimentos em energia, no GN, são diferenciados: no nível internacional o que vigora é a formação desses “Sistemas Técnicos-Territoriais de Grande Porte” organizados em torno de zonas inter-continentais.

No quarto capítulo procuramos apresentar uma resenha da situação atual do setor de GN nacional, considerando que a história dos combustíveis gasosos no país é mais antiga que a entrada em cena do petróleo, ou dos combustíveis gasosos associados ou derivados de petróleo.

No capítulo quinto, analisamos as três principais estratégias de ampliação da produção/escoamento de GN, para uso no país:

- 1) Estratégia I - Montagem de sistemas de escoamento/suprimento de GN brasileiro em várias regiões;
- 2) Estratégia II - Montagem da importação terrestre de GN dos Andes (Bolívia ou Argentina);
- 3) Estratégia III - Montagem da importação marítima de GNL (gás natural liquefeito);

Cada uma das estratégias é conduzida por um agente econômico ou vários agentes econômicos. No caso da Estratégia I, esta é dirigida pela PETROBRÁS, articulada/encadeada a outros setores (fornecedores de bens de capital, por exemplo, ou clientes consumidores de insumos petroquímico e derivados em geral). No caso da Estratégia II, historicamente ela tem sido

articulada por vários agentes econômicos privados, apoiados por governos dos países envolvidos. Na fase atual além de agentes econômicos privados e governos (inclusive através de suas estatais), estão presentes grandes companhias do setor petróleo e GN, empresa fabricante de termelétricas a GN, e Agências Multilaterais de Crédito.

A terceira estratégia nas suas versões mais recentes são apoiadas por governos dos países exportadores de GNL, e agentes privados, entre eles as *Majors*.

E finalmente, no sexto capítulo nos detivemos sobre alguns elementos da atual versão do Projeto Gasoduto-Termelétricas, a lógica ou as lógicas que presidem a sua proposição, as prováveis implicações desse projeto sobre a indústria petrolífera nacional e sobre a desregulamentação do setor elétrico.

CAPÍTULO I

INVESTIMENTO PRODUTIVO: ELEMENTOS DO DEBATE SOBRE AS RACIONALIDADES ECONÔMICA E POLÍTICA

I.1) INTRODUÇÃO

O objetivo desse capítulo é introduzir algumas delimitações sobre os investimentos produtivos, e tentar compreender as lógicas que neles estão presentes.

A abordagem a ser feita é inicialmente econômica, apesar do seu caráter problemático, observado desde o início deste estudo. Problemático, primeiro quanto às próprias características desse ramo do conhecimento, que não é uma *'hard science'*. Significa dizer que aquilo que existe enquanto conhecimento sistemático da economia são escolas de pensamento econômico, mais ou menos hegemônicas, com limitações para tratar o mundo dos negócios.

Limitações, de um ponto de vista que considera como determinante a racionalidade econômica, predominando ou agindo de maneira autônoma, inclusive sobre a racionalidade política.

Adiante se analisará o peso das articulações políticas, especialmente nos contextos estudados, influenciando decisões de investimento no âmbito do que tomamos como objeto de estudo, as decisões de investimento do setor de gás natural (GN) no Brasil.

A opção por uma ou outra linha de análise revela-se, no limite, uma opção ideológica, que quase sempre é acompanhada de tentativas de sustentar uma maior robustez das explicações do paradigma escolhido. Tentativas que se expressam, ora através de abstração e argumentação teórica, ora através de elementos ou dados empíricos. Acresce-se que, muitas vezes, argumentos

econômicos têm a finalidade de ocultar sob uma possível racionalidade econômica um embate político. Vários exemplos serão apresentados ao longo do capítulo.

Este fenômeno não é novo, e a questão quanto ao grau de determinação econômica frequentemente se coloca, mesmo quando se considera a esfera das decisões de investimento, tomadas por agentes econômicos capitalistas. Talvez isto ocorra porque os limites entre racionalidade econômica e política sejam muito tênues, além de imbricados, na medida em que o poder econômico é quase sempre acompanhado de poder político, e vice-versa. Em favor desta hipótese, poderiam ser trazidos dados sobre a formação do Estado capitalista em geral, e especialmente dados sobre a formação do poder de Estado no Brasil.

Assim, partindo-se da tentativa de entender inicialmente a racionalidade econômica somos levados ao mundo da racionalidade política.

Terreno pantanoso, sobretudo para quem não tem conhecimentos ou formação nessa área do conhecimento, onde os sujeitos e objetos de pesquisa estão em permanente interação e alteração.

Uma das fontes de informação, sobre as relações políticas, são os jornais e periódicos, que reproduzem, quase sempre, uma versão sobre os fatos políticos. Faz-se necessário, então, um exercício de interpretação dos relatos, no sentido de separar o conteúdo ideológico das versões das articulações políticas em torno de empreendimentos energéticos, tarefa custosa e arriscada.

I.2) NO CAMPO ECONÔMICO: CONCORRÊNCIA/MONOPÓLIO, INCERTEZA E RISCO

Incorrer em gastos para produzir bens e/ou serviços é uma dentre as aplicações possíveis para um determinado estoque de riquezas. E, é nesse

sentido - investimento como forma de aplicação em meios de produção - que se usará o termo.

A decisão de investimento está sujeita ao poder de compra dos agentes econômicos, e esse poder de compra se apresenta como fluxos correntes de renda, como estoque de riqueza prévio ao fluxo de renda, ou ainda, como capacidade de obter financiamento.

E, o investimento visa a preservação e valorização crescente de um estoque de recursos, e é em parte determinada pelos seguintes fatores econômicos : **"a) a poupança interna bruta das empresas, a qual depende do capital próprio delas e consiste fundamentalmente nos lucros não distribuídos e nas reservas de depreciação; b) a variação dos lucros ao longo do tempo, estimulando (ou deprimindo) o investimento quando os lucros crescem (ou diminuem); c) a variação do volume de capital fixo ao longo do tempo"** (Kalecki *in* Miglioli, 1980: 28).

De modo geral o resultado das ações que visam a valorização patrimonial é incerto, podendo levar a desvalorização ou mesmo perda total do estoque de riqueza.

No caso específico das decisões de produzir, que são baseadas em expectativas com relação à demanda futura, estas expectativas podem se frustrar positivamente (consumo de estoques planejados) ou negativamente (acumulação de estoques involuntários).

Embora, haja todo um conjunto de práticas eficazes no sentido de induzir demanda, via *marketing*, por exemplo, ou mesmo pela interferência do governo através de subsídios, controle de preços (direta ou via taxas e impostos), nem sempre as expectativas de realizar a mercadoria/serviço produzida, se cumprem.

Há, portanto, um aspecto chave na lógica de valorização da riqueza, esta valorização não se dá de forma instantânea, mas sim, como um processo que se estende no tempo. Além do que, a rentabilidade de um ativo varia diretamente

com sua escassez, e sua valorização se dá num ambiente de concorrência intercapitalista.

Dado esse conjunto de condições: temporalidade, rentabilidade dependente da escassez, e ambiente concorrencial, resulta que o processo de valorização de ativos, em geral, se dá em condições de incerteza (Ver Macedo e Silva, 1994: 2-12).

Quando inexistente uma base de cálculo probabilístico e as decisões se apoiam em hipóteses, crenças ou convicções, diz-se que tais decisões são tomadas em condições de incerteza. Não são como as decisões tomadas em condições de risco, cujas expectativas são formuladas com base no cálculo probabilístico.

Diante da incerteza os agentes adotam vários procedimentos: rotinas, regras práticas, normas de conduta, convenções - que podem ser consideradas instituições - (Macedo e Silva, 1994: 2-18) a partir das quais tomam decisões. E ainda, há um outro fator que conta na tomada de decisão: o grau de confiança que os agentes têm nesses procedimentos.

Ou, como diria Keynes:

"O estado da expectativa (...) que serve de base para as nossas decisões, não depende (...) exclusivamente do prognóstico mais provável que possamos formular. Depende, também, da confiança com a qual fazemos este prognóstico - de quão elevada é a possibilidade, em nossa avaliação, de que nosso melhor prognóstico revele-se significativamente errado. Se esperarmos grandes mudanças, mas estivermos muito incertos com relação à forma precisa que essas mudanças vão assumir, então nossa confiança será fraca"(Keynes, 1985:72).

E talvez seja necessário acrescentar, que no que tange à indústria do gás natural (GN) e eletricidade, a confiança dos capitalistas nas instituições é criada através de: contratos de compra e venda (com cláusulas tipo *take or pay*), garantia de preços das mercadorias produzidas, concatenação de investimentos

de modo a gerar, garantindo, a demanda para o seu produto. Esses são os procedimentos mais comuns, nesses mercados.

A singularidade da mercadoria energética, e sua importância estratégica, faz com que se estabeleça uma rede de negócios e poder em torno do setor energético.¹

De forma que os aspectos políticos resultam em condicionantes fortes nas decisões de investimento.

I.3) IMPASSES DO "MONOPÓLIO NATURAL" E REGULAÇÃO

No caso da indústria energética, em particular no seu setor de GN e eletricidade; a questão do tempo de maturação (2 a 10 anos) dos investimentos, que são de grande monta (bilhões de US \$) e a criação de mercados cativos, materializados em estruturas dispendiosas, (de distribuição para coletividades), leva a um procedimento defensivo em relação aos riscos e incertezas, por parte dos investidores.

Assim, na indústria elétrica e do gás, o aparato físico que viabiliza, tecnicamente e/ou economicamente vender mercadorias invisíveis - eletricidade/GN - é de tamanho custo e complexidade que:

- 1) ou os agentes privados o financiam, tendo como garantia (prováveis, diques contra incerteza) contratos de compra e venda - mercados cativos - ,
- 2) ou o estado se responsabiliza pelo seu financiamento tornando-se o "dono" de um mercado cativo.
- 3) e, há ainda, uma terceira possibilidade, que parece se esboçar nos chamados *common carriers*.

¹ A especificidade da mercadoria energética será abordada no capítulo II e III.

Trata-se de uma forma de exploração comum de redes elétricas e de dutos, em que via de regra o Estado é responsável pela construção/ampliação das estruturas físicas a serem exploradas pelo setor privado (Biel *et alli*, mar/1994: 235).

Ficando, assim a "concorrência intercapitalista" restrita aos grandes capitais, ou no caso dos *common carriers* restrita à distribuição numa estrutura bancada pelo setor público.

O "comportamento defensivo" dá origem a uma estrutura que confere poder de mercado aos agentes que nele operam. A questão da concorrência em tais segmentos, que para vender seu produto depende de uma estrutura nada flexível, é contraditória.

Por exemplo, uma personalidade do setor de energia como José Goldemberg, que já presidiu as empresas CESP, CPFL, ELETROPAULO e COMGÁS, em um recente artigo de jornal, afirma que: o sistema estatal não pode se regenerar , **"Só a privatização bem conduzida pode fazê-lo, forçando a concorrência, levando à estabilidade gerencial e deixando nas mãos do Estado, é claro, o poder regulador, para proteger o interesse público"** (Goldemberg, 05/12/95: A2).

No mesmo dia, no mesmo jornal há uma pequena notícia de concorrência entre a CESP e CEMIG, pela conquista de um grande cliente (Racy, 05/12/95: B2).

Já existe alguma concorrência! Não é suficiente! Ou não é eficiente !

A mesma questão vista sob a ótica da escola neoclássica toma a forma conceitual, do chamado monopólio natural.

Iniciemos pelo idéia de monopólio expressa, num manual de microeconomia de um economista contemporâneo: **"A indústria monopolizada opera num ponto onde o preço é maior que o custo marginal². Portanto, em**

² Custo marginal é aquele necessário para se produzir uma unidade a mais da mercadoria em questão.

geral, o preço será mais alto e o produto menor se uma firma se comportar como um monopólio do que se comportar competitivamente" (Varian, 1994: 451).

Ou ainda, o agente monopolista produz de modo que a receita marginal³ se iguala ao custo marginal e portanto, fabrica menor quantidade de produto. Quantidade que não se enquadra no conceito de eficiente de Pareto.

"Um arranjo econômico é eficiente de Pareto se não houver forma de ninguém melhorar de alteração sem piorar a de outrem" (Varian, 1994: 455).

Quando, numa indústria, o preço se iguala ao custo marginal, tem-se um ótimo de Pareto.

O autor - Varian - argumenta que poderia parecer, relativamente, fácil regular um monopólio. Bastaria o agente regulador (é necessário haver um agente regulador !) estabelecer o preço igual ao custo marginal, e a maximização de lucro faria o resto.

Contudo, **pode acontecer que o monopolista obtenha lucro negativo a tal preço**⁴. Segundo o autor esse é um tipo de situação frequente nos serviços públicos.

Cita como exemplo uma empresa de gás, que funciona baseada em equipamentos, de elevados custos fixos - instalação e manutenção de dutos, compressores, etc - e ao mesmo tempo com um custo marginal, para ofertar unidades extras de gás, muito baixo.

De modo semelhante, uma empresa telefônica dispense grandes volumes de recursos para instalar fios e redes comutadoras, enquanto os custos marginais de uma unidade extra de serviço telefônico são muito baixos.

³ A idéia de receita marginal é semelhante a de custo marginal. Diz respeito a receita gerada por uma unidade a mais da mercadoria a ser produzida.

⁴ Há todo um tratamento formal e gráfico para essas afirmações que não cabem na presente discussão. Ver a abordagem extensiva em Varian, 1994.

Em síntese, o que o autor afirma é: "*Quando há grandes custos fixos e custos marginais pequenos [se alcança] a situação conhecida como monopólio natural*". (Varian, 1994: 456).

Surge o impasse, não é possível permitir ao monopolista estabelecer o seu próprio preço, por causa da ineficiência de Pareto, e forçar o monopólio natural a produzir a um preço competitivo não é factível por causa do lucro negativo.

Diante do impasse o que predomina, diz o autor, é a operação ou regulação desses setores pelos governos. Talvez, porque assim, o estado pode saber os custos realmente incorridos e, então estabelecer um preço factível.

I.4) CRISE FINANCEIRA E ARTICULAÇÃO CAPITAL-ESTADO

Atualmente é necessário acrescentar que : diante do impasse, o que predomina é uma campanha pela privatização e desregulamentação dos setores, em que predominou, sobretudo no pós- guerra, o empreendimento viabilizado pelo Estado.

A presente dissertação não tem por objetivo discutir os fundamentos da concepção neoclássica da economia, e tão pouco refutá-los, pretende-se apenas ponderar os limites de algumas de suas afirmações e posições. Essencialmente, daquelas afirmações usadas para explicar o funcionamento de mercados como o do GN, bem como, para legitimar determinadas políticas públicas, no setor.

A questão do chamado, monopólio natural, é uma dessas posições ambíguas da escola neoclássica, nesses tempos, em que predomina o ideário neoliberal de desregulamentação e privatização, por ela alimentado teoricamente.

Em torno do diagnóstico consensual de que o Estado dos diferentes países, desenvolvidos ou não, apresenta desequilíbrios orçamentários graves,

surgem, pelo menos duas, diferentes terapêuticas para tratar essa crise fiscal. Crise, também, chamada de crise do Estado keynesiano.

Nos países centrais se fala de crise do Estado de bem-estar, nos países periféricos, há a crise do Estado desenvolvimentista. Que no afã de promover a industrialização - que traria o desenvolvimento - endividou-se.

Aqueles que não acreditam na capacidade auto-regulatória do mercado propõem:

Já que o Estado está endividado, e não dispõe de recursos sequer para saldar dívidas, muitas vezes, a saída é renegociá-las, e ao invés de saldar compromissos, a todo custo, utilizar os *superavits* para os investimentos necessários

Outros, que apostam nas leis de mercado, preconizam a saída do Estado do setor produtivo (privatização) e a desregulamentação dos mercados. Assim, o Estado se desencumbi de negócios deficitários (?), e ao vender ativos pode reduzir seu endividamento. E, o capital privado pode se dirigir para esses novos espaços de acumulação, livre da presença do Estado produtor e menos regulador.

Esses seriam os postulados no nível das idéias e propostas de políticas econômicas, que permitiriam a solução para a "crise fiscal"

No nível das ações, quando se busca por evidências de que o movimento do capital privado se dá, preferencialmente, na direção de mercados abertos e desregulamentados, se depara com a constatação de que é a China, que não é o exemplo de uma economia de mercado, que tem recebido os maiores montantes de capitais produtivos.

Desde 1988, já entraram nesse país US \$ 112 bilhões, dos quais US \$ 78 bilhões foram investidos no setor produtivo. Esses dados são do FMI (Beting, 09/12/95: b2). O editorial do jornal O Estado de São Paulo fala da entrada na China de US \$ 37,4 bilhões, como investimentos diretos de empresas

transnacionais, no ano de 1994, dados da UNCTAD (O Estado de São Paulo, 26/12/95).

É sintomático também o desdobramento das políticas de privatização que tiveram início na Inglaterra, em fins dos anos 70.

Naquele país o que era um monopólio estatal foi transferido ao capital privado, caso da indústria do gás, eletricidade e telefonia. Na indústria do petróleo o Estado manteve uma participação acionária que lhe permite interferir nos rumos do negócio (ICEF, 1992: 12-14).

Aquilo que, se chama de desregulamentação dos mercados é frequentemente uma re-regulamentação que atribui prerrogativas novas ao poder público, em geral, baseadas na perspectiva daqueles agentes capazes de sustentar politicamente, novas regras (ICEF, 1992: 9).

As articulações capital/Estado são intensas e intrincadas, de modo que é difícil separar as determinações nas decisões de investir no setor. O que predomina é o embricamento.

É claro que elementos como poupança interna bruta, variação no volume de formação de capital fixo, rentabilidade esperada no empreendimento, enfim elementos do cálculo econômico estão em jogo na decisão de investir, para produzir mercadorias.

Porém, as mercadorias energéticas não são apenas fonte de lucro ou possibilidade de valorização crescente de um estoque de riqueza, são também, focos de poder.

Daí, talvez, decorra o embricamento agentes privados/agentes públicos. E aí está, provavelmente, o limite da abordagem econômica.

Assim, façamos um esforço de verificar qual tem sido o padrão de intervenção do Estado brasileiro no setor gás/petróleo. Qual tem sido o comportamento real desses, que são os principais agentes e decisores de investimentos.

I.5) INTERVENÇÃO DO ESTADO BRASILEIRO NA ORIGEM DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GN

O papel do Estado na indústria gasífera precisa ser compreendido, uma vez que, no Brasil, esse setor está se constituindo sob a forma de monopólio estatal.

Ainda que, ou mesmo porque, as recentes mudanças institucionais tenham aberto a possibilidade de participação do setor privado, na distribuição do GN, faz-se necessário esboçar um padrão para as inter-relações Estado/capital, no setor em questão, na tentativa de verificar como se constrói a política econômica.

O setor petrolífero brasileiro se constituiu e se consolidou por iniciativa do Estado, ainda que, o petróleo fosse uma preocupação da elite dominante desde os anos 20.

Além do que a existência do monopólio nesse setor, é atribuída ao desinteresse do capital estrangeiro em prospectar petróleo no Brasil (Furtado e Muller, 1993: 68).

A refinação de petróleo no país se iniciou com uma refinaria no Rio Grande do Sul, em 1932, abastecida com petróleo argentino. E há pelo menos, outras duas iniciativas privadas de refinação de petróleo no país (PETROBRÁS, 1993a: 96), anteriores aos investimentos estatais.

Em 1936, entrou em operação, em São Caetano do Sul, a refinaria de propriedade das Indústrias Matarazzo. Sua capacidade diária era de 80 m³. No mesmo ano, entrou em operação a refinaria Ipiranga S.A., na cidade de Rio Grande, com capacidade de 160 m³/d.

Contudo, a indústria do petróleo brasileira, que deu origem ao atual parque petrolífero - bastante moderno - já surgiu sob a forma de monopólio estatal, nos anos 50. E, assim tem permanecido até agora.

O monopólio no setor foi fruto da mobilização política de diversos setores da sociedade unidos em torno de motivações e interesses diversos, ideologicamente integrados em torno de um projeto nacional.

O Conselho Nacional do Petróleo (CNP) num primeiro momento atuou como correia de transmissão do cartel internacional do petróleo, para depois tornar-se uma jurisdição fechada de influência técnica militar aliada a uma coalizão nacionalista, formando uma "**área de igualdade bipartida**" (Abranches, in Martins, 1977: 16).

O contexto em que se dá o monopólio do petróleo é aquele em que "**se define a vitória de uma coalizão de interesses desenvolvimentistas e internacionalistas, que dará substância política ao modelo de desenvolvimento dependente-associado**" (Abranches, in Martins, 1977: 13).

Era necessário haver legitimidade política para se promover a poupança forçada - o imposto único sobre combustíveis - que financiou os investimentos iniciais na indústria nacional do petróleo.

1.6) ESTADO E ACUMULAÇÃO CAPITALISTA NO BRASIL RECENTE

Compreender o padrão de intervenção do Estado em um setor específico da economia, é investigar o papel desse agente no sistema produtivo vigente.

O que se configura em uma tarefa complicada, pois embora haja consenso quanto ao papel do Estado - enquanto detentor do monopólio da violência - de assegurador da vida dos cidadãos, quando se trata de discutir concretamente as ações de governo capazes de assegurar empregos, educação, saúde ou mesmo segurança, que objetivamente garantem o direito à vida, adentra-se um pantanoso terreno dos interesses particulares dos diferentes agentes, apoiados num vigoroso discurso ideológico.

Na questão do papel do Estado nas sociedades capitalistas modernas, parece não haver conciliação possível entre os direitos individuais e o movimento de reprodução do capital.

A "desregulamentação" crescente de mercados, principalmente, do mercado de trabalho tem fragilizado a posição da mão-de-obra, em vários países têm sido alteradas as regras de funcionamento do sistema previdenciário.

Ao mesmo tempo que a discussão se encontra polarizada entre aqueles que defendem um Estado mínimo e outros que preconizam uma intervenção máxima.

Embora, na prática o que se observe é a tentativa dos agentes econômicos, sobretudo aqueles que têm maior poder de decisão, de influir na ação do Estado, segundo seus interesses.

Portanto, a questão do papel do Estado é antiga, mas também muito atual. Meu contato com essa problemática foi travado, inicialmente, a partir da leitura de uma tese de doutoramento - Intervenção Estatal, Privatização e Fiscalidade - (Prado, 1994), que ao repensar a questão se baseou em textos da década de 70, escritos por autores brasileiros, em alguma medida baseados nas idéias cepalinas.

Os principais autores são: Sulamis Dain, Bernardo Sorj, Carlos Estevam Martins, Luciano Coutinho, Fernando Henrique Cardoso e Luciano Martins. E ainda, Sérgio Prado na sua tese de doutoramento sobre Intervenção Estatal, Privatização e Fiscalidade produzida nessa década:

O fato do autor dessa tese, Sérgio Prado, ter se baseado na contribuição ao tema feita ainda nos anos 70, chamou-me a atenção, e pareceu apontar para uma certa ausência dessa problemática do circuito acadêmico brasileiro, no período dos anos 80/90.

O que soa estranho dado o desenrolar dos fatos nos Países Centrais e naqueles Países do Leste Europeu, onde a presença do Estado, no setor

produtivo passou por revisões e mudanças, que também estão atingindo o Brasil, mas vejamos o que se discutia nos anos 70.

Dois desses textos alertaram-me para o fato de que o processo de acumulação capitalista não pode ser compreendido como o "**o lugar de atendimento das necessidades cegas da acumulação, nem como o produto da pura intencionalidade das classes em presença**" (Sorj, in Martins, 1977: 266).

Se o capital é uma relação social seu movimento de reprodução não pode ser um fenômeno simples nem apenas um movimento lógico.

O outro alerta veio através de Luciano Martins quando afirma que : "**Em outras palavras: que a função precípua do Estado capitalista é garantir condições materiais de produção e o sistema legal que ordena as relações capitalistas e a exploração de classe é algo que integra o domínio das evidências,**" (Martins, 1991: 19). Mas continua o autor, é necessário entender as formas que assumem, nos diversos momentos, as relações concretas.

Coloca-se a necessidade de captar as singularidades do objeto do presente estudo, a função do Estado na indústria do petróleo e GN. Dentre elas, certamente, a mais polêmica é aquela de agente produtivo em determinados setores/contextos.

Aquilo que parece definir ou não, a presença estatal é antes de tudo um consenso político em torno de uma solução hegemônica, sujeita a restrições impostas por um contexto econômico, em que se dá a acumulação.

Podemos identificar pelo menos duas grandes formas de entender a presença do Estado, em setores produtivos, segundo Sulamis Dain. Mas, de tempos em tempos a presença estatal soa um contrasenso.

Por exemplo, na segunda metade dos anos 70, dada a grande participação do Estado brasileiro, na economia, surgiu uma campanha anti-estatizante, entre os empresários. Segundo Luciano Coutinho, temiam a possibilidade das Empresas Estatais (EE) assumirem um papel articulador de um tipo de crescimento autônomo (Coutinho e Reichstl, in Martins, 1977: 91).

Hoje o esforço privatista é em parte uma tentativa de recuperar os espaços de investimento, perdidos no pós-guerra.

Sulamis Dain, em sua tese de doutoramento, afirma que há duas perspectivas, a partir das quais se legitima a existência de EE :

1) Na perspectiva neoclássica, a existência de externalidades, ou de custos e benefícios externos à produção **"justificam taxações, subsídios e até mesmo a propriedade pública"**(Dain, 1980, p.9).

A autora informa que a três grandes imperfeições do mercado são: os monopólios naturais, toda gama de situações produtoras de externalidades, e o caso da produção com rendimentos decrescentes, cuja situação limite se dá na produção de bens públicos (Dain, 1980: 10).

Como não adota essa perspectiva, a autora faz a crítica da idéia de externalidades e acrescenta: **"O monopólio estatal é geralmente, apenas visto como pretexto para organizar sob a supervisão estatal, tarefas de constituição do capital social básico, indesejadas pelos produtores de lucro microeconômico"** (Dain, 1980: 10).

2) A segunda perspectiva é aquela que trata do capitalismo monopolista de Estado. Essa é uma abordagem feita a partir de conceitos marxistas, que se apresenta em várias nuances, sendo que a versão mais radical entende o Estado capitalista como aparelho de dominação na "sociedade burguesa" (Martins, 1985: 18).

A autora considera equivocada a versão do Estado como aparelho, estritamente de dominação, na medida em que também garante direitos trabalhistas, e relações contratuais (Dain, 1980: 19).

Detem-se longamente sobre a dupla dimensão do Estado, enquanto EE, e sobre as duas lógicas: empresarial e de governo, que se alternam na condução dos negócios de uma EE.

A presença dessas empresas, na economia, tem um sentido complexo, dada a crescente socialização da produção, e com ela a presença consentida do Estado, na base produtiva.

Nos países europeus, se deu a reformulação da natureza das relações entre Estado e empresas, para a reconstrução ou criação de capacidade produtiva e técnica, no pós-guerra.

Naquele momento, houve o alinhamento de interesses dos principais blocos de capitais (privado e estatal) que permitiu estabelecer regras institucionais entre as quais se moveu a concorrência, no novo espaço econômico europeu (Dain, 1980: 179).

Nos países de industrialização mais recente, é o caso brasileiro, os problemas de articulação industrial e de regulação da concorrência capitalistas são distintos.

Os interesses pré-existentes à constituição da base industrial pesada, viam-se desestabilizados pelo Estado, que era o protagonista das transformações no padrão de acumulação, da economia brasileira (Dain, 1980: 182).

Esse, por sua vez, foi movido pelo debate ideológico da "questão nacional", mas estava na prática resolvendo o problema da centralização de capitais necessários ao suporte da indústria nascente.

Em outro momento, nos anos 70, as EE cumpriram o papel do capital financeiro, tentando neutralizar o poder de produtores estrangeiros.

Parece haver consenso em torno da afirmação de que a expansão do Estado brasileiro, não obedeceu propriamente a um projeto específico, a uma vontade estatizante, mas **"vem se realizando pragmaticamente, por forças das circunstâncias"** (Martins, 1985: 41)

Um outro aspecto importante, no "caso da estatização brasileira", diz respeito a participação do conjunto da sociedade nesse processo.

Segundo Luciano Martins, o controle de classe sobre o aparelho de Estado deu lugar a uma contraditória convergência de interesses entre a burocracia estatal e a classe propriamente capitalista.

No processo de constituição do setor produtivo estatal, emergiu uma *intelligentsia* modernizante, que não encontrava lugar na sociedade, de capitalismo incipiente, para se estabelecer e ascender.

Formou-se, então, uma elite burocrática, segundo Luciano Martins, que tem se encarregado de definir estratégias de industrialização.

No nível mais geral do sistema econômico vigente, se observa, ainda, que a própria competição intercapitalista, em busca de lucro máximo exige que o Estado assuma uma série de funções necessárias a reprodução do conjunto do capital.

Funções, que incluem atividades de caráter ideológico- repressivas, bem como a regulação da economia no interesse do conjunto do processo de acumulação, que podem ferir interesses particulares.

Além do que, na visão de Bernardo Sorj, não basta que existam funções que devam ser assumidas pelo Estado, porque é necessário, que forças sociais determinadas apoiem a intervenção estatal.

"Não existe mecanismo automático que faça intervir o Estado para superar problemas a nível do processo de acumulação" (Sorj, in Martins, 1977: 263). Da mesma maneira não existem limites *a priori* para a ação estatal, essa ação depende do desenvolvimento e relação de forças entre as diferentes classes e frações.

Por fim, é necessário retomar a idéia de que **"o processo de acumulação tem dois momentos fundamentais a apropriação do sobre-trabalho e a reprodução das condições de existência político ideológicas das relações de produção capitalistas"** e que os lugares privilegiados, ainda que não sejam os únicos, nos quais se dão esses momentos são respectivamente: a empresa individual e o Estado (Sorj, in Martins, 1977: 265).

O processo de reprodução e dominação se dá como uma relação complementar e contraditória. Complementar, na medida em que a estrutura de dominação permite a manutenção das relações de produção capitalista. Contraditória, na medida em que a estrutura de dominação pode dar lugar a mecanismos que limitam os níveis de exploração capitalistas.

I.7) RECURSOS FINANCEIROS E SUSTENTAÇÃO POLÍTICA DOS PROJETOS DE INVESTIMENTOS

O Estado brasileiro e suas empresas estatais encontram-se descapitalizadas e endividadas, e têm dificuldades de realizar os investimentos necessários a ampliação, intensificação das atividades seja no âmbito do petróleo seja no âmbito do GN.

O Brasil contratou nos últimos 5 anos (1990-1994) recursos da ordem de US \$ 4,84 bilhões, mas pagou na forma de principal, juros e comissões o montante de US \$ 11,95 bilhões, ou, seja o país transferiu/exportou US \$ 7,11 bilhões (Safatle, 1994: 1).

Ao mesmo tempo em que as agências multilaterais de crédito vêm restringindo o financiamento de obras no setor elétrico, em áreas de risco ambiental e/ou conflito com populações ribeirinhas, desde meados dos anos 80 (Ver Mammana, 1994). Essa restrição termina por interferir na indústria do GN e do petróleo como se verá no Capítulo VI.

O quadro institucional/legal - existência do monopólio estatal -, limita a participação dos capitais privados no setor petróleo, segundo alguns agentes - Banco Mundial - (Banco Mundial, 1990: 3) e correntes teóricas - Neoclássica -. Não é o que se passa na China, como já se fez referência.

Com a recente revisão constitucional, esse setor tornou-se mais acessível ao capital privado, mas talvez não o suficiente. Em agosto de 1995, foi aprovada

a participação de empresas privadas nos negócios do petróleo nacional. Ainda que a PETROBRÁS não seja mais a executora do o monopólio do petróleo, esse ainda é uma prerrogativa da União.

Ao mesmo tempo, importantes mudanças geradas pelo fim da hegemonia econômica americana, com seus desdobramentos, no nível do *déficit* público desse país, têm levado a um novo padrão de funcionamento do sistema financeiro como um todo.

O que predomina é a fragilidade financeira, e com ela a proliferação de mecanismos de defesa contra os riscos de preço em dimensão crescente, isto é, em sistemas financeiros de muitos países. Configurando um processo chamado, por alguns, de globalização financeira, que será explorado no segundo capítulo.

Aqui interessa-nos determo-nos nas conseqüências dessas mudanças na dinâmica de financiamento da expansão do investimento.

Nesse sentido é muito claro que as mudanças vêm favorecendo essencialmente as grandes corporações, pois são elas as únicas que têm acesso aos mercados organizados de novos instrumentos financeiros (Baer, 1990: 47).

A PETROBRÁS tem emitido bônus no mercado financeiro, o que a coloca entre as poucas companhias que têm acesso a novos recursos.

"Colocação de títulos e financiamento internacional ainda são alternativas acessíveis somente a poucas empresas muito grandes, competitivas e em expansão. Tamanho, reputação e credenciais são condições essenciais para levantar fundos nos mercados financeiros internacionais. Estimativas recentes sugerem que somente aproximadamente cem empresas européias e algumas centenas de americanas e japonesas cumprem estes requisitos" (OECD, 1987: 48).

Conforme afirmações de Mônica Baer, as vantagens das inovações financeiras ficam praticamente restritas aos "tomadores de primeira linha", não se observando uma redução no custo de intermediação financeira para o conjunto dos tomadores de recursos.

Essa economista afirma que (Baer, 1990: 75) a maior seletividade no acesso dos agentes econômicos aos produtos financeiros mais desenvolvidos gera uma situação de dualidade. De um lado, estão as grandes corporações, especialmente as de setores dinâmicos, que além de terem maior capacidade de autofinanciamento são as que têm melhores condições de alavancar recursos de terceiros, junto ao setor financeiro.

No outro lado, estão as empresas de porte menor e/ou pertencentes a setores menos dinâmicos, que não só têm menor capacidade de captação de recursos financeiros, como arcam com maiores custos e riscos em função da instabilidade.

Essa dualidade resulta na expansão das grandes empresas e dessas em setores com grandes avanços tecnológicos, e em contrapartida, as corporações menores ou localizadas em setores tradicionais têm dificuldades de expansão, que só são superadas com o engajamento decisivo dos governos.

Tem se aprofundado a diferenciação do poder dos agentes econômicos, em função das características atuais da intermediação financeira, e é também o que explica o intenso movimento de fusões e incorporação de empresas em situação financeira crítica.

Nesse ambiente de intensa concorrência por recursos e de mudanças nos sistemas financeiros nacionais, a intervenção do Estado cumpre um papel importante na redução dos riscos de uma crise sistêmica.

Enquanto dura a reestruturação e o predomínio da demanda de recursos por parte das grandes corporações internacionais, coloca-se um problema permanente, para os governos: a questão do financiamento dos agentes econômicos e de atividades que não são as mais dinâmicas.

Nas economias relativamente mais industrializadas da periferia há o problema do endividamento a ser equacionado, para que os investimentos se voltem para a região, segundo Mônica Baer.

Além disso, tudo indica que os recursos que vierem estarão determinados pelas estratégias de financiamento das grandes corporações transnacionais (Baer, 1990: 80).

Esse movimento de recursos em busca de valorização, impõe aos formuladores de políticas econômicas, repensar o papel das empresas transnacionais, também do ponto de vista do financiamento externo.

Também a política dos organismos oficiais, bilaterais e multilaterais é importante, e torna-se necessário repensar os condicionamentos dessas fontes (Baer, 1990: 80).

As contradições e ambigüidades no movimento, em busca de valorização de recursos, levam a pensar que, a determinação das decisões de investimento é complexa.

Tanto as idéias keynesianas sobre decisões, incerteza e expectativas, quanto as idéias neoclássicas de livre mercado, de Estado mínimo, estabilidade nas regras do mercado, parecem-me insuficientes para dar conta do atual movimento dos capitais em busca de valorização.

A dinâmica observada é complexa pois, tanto na economia internacional quanto nos limites da economia nacional, se encontram:

- investimentos privados de peso em mercados controlados,
- conjunto de negócios concatenados (redes de dutos associadas: a redes elétricas, a fábricas de dessalinização, petroquímica, gasquímica),
- forte conexão entre agências financiadoras internacionais/grandes empresas (Raytheon/Eximbank; PETROBRAS/Tenneco/British Gas/BHP/Banco Mundial) para executar grandes projetos,
- eventos patrocinados por agentes interessados em determinados projetos, para discuti-los com representantes de altas esferas governamentais, (Ver anexo 10)
- a rede capitalista pivoteada pela PETROBRÁS (Ver anexo 8).

Enfim, esses elementos e muitos outros permitem pensar, de modo semelhante ao do Prof. A.O. Sevá Filho - professor livre docente da FEM/UNICAMP -, que não é suficiente tratar os investimentos apenas como atos lógicos da acumulação de capital.

Em sua Tese de Livre Docência, na qual estuda os riscos e degradação inerentes aos investimentos industriais de grande porte, e seu caráter de dominação, o autor trata os investimentos não no seu aspecto técnico-econômico, mas nas suas implicações políticas e sociais.

"Além de sua dimensão propriamente técnica, produtiva, os investimentos são empreendimentos financeiros, territoriais e sócio-políticos; se há reprodução, não é somente de meios de produção mas principalmente, as reproduções do capital financeiro, e da ordem fundiária e estratégica, das classes sociais e de suas relações. Nesta concepção, os investimentos são mobilizações e desmobilizações humanas, que têm que ser sustentadas por meios políticos culturais, além de propriamente financeiros e econômicos. A sustentação de um empreendimento se confunde com a sustentação de uma prioridade; e o cumprimento de algumas prioridades pode reforçar a sustentação do paradigma do progresso industrial e da sua expansão racional ilimitada" (Sevá, 1988: 42).

Ainda que, o autor considerasse a possibilidade de desenvolver um programa de pesquisa que tomasse o investimento apenas como ato lógico, e outro que enfatizasse o "lado forçosamente político -repressivo" dos investimentos, fez a opção pelo afastamento do primeiro enfoque, mais recorrente na produção acadêmica.

"De nossa parte, uma intenção da pesquisa é justamente se afastar do ponto de vista dominante - não faremos "análise de investimento" - e se aproximar de uma intervenção mais crítica, com um método que faça convergir a demonstração para a politização do investimento. Traçaremos assim, mais algumas noções, recuperando-as de alguns autores marcantes, e delimitando progressivamente nossa questão e o terreno de significação de nossos resultados" (Sevá, 1988: 63).

Esse pesquisador trabalha na sua tese estabelecendo que uma das finalidades primordiais do investimento é a reprodução da dominação e do comando (Sevá, 1988: 63-69).

"Tendo já estabelecido que o investimento tem na Reprodução da dominação e do comando uma de suas finalidades primordiais, derivamos agora o nosso quadro conceitual para os investimentos de grande porte, que demandam grande mobilização, que justamente por serem conflitivos e por vezes contraditórios costumam ter sua continuidade, a sua exequibilidade asseguradas no plano político e cultural" (Sevá, 1988: 69).

Assim, notícias, debates veiculados, nos meios de comunicação de massa e/ou em periódicos especializados, estão pontuados por "análises técnicas", que via de regra escondem o caráter ideológico das mesmas, e têm a função de sustentar os projetos de investimento, convencendo a opinião pública "letrada" da sua validade.

Projetos de investimentos gestados a partir da necessidade de realizar o movimento de reprodução ampliada de capitais, têm uma componente determinante de reprodução das condições de existência político ideológica, das relações de produção capitalista.

Ocorre, além disso, que essas decisões de investimento estão se dando num cenário internacional, em que há crescente centralização de recursos, como se falou acima, crescente interpenetração de capitais financeiros na ciranda global, de um sistema mundial.

Tratemos pois do contexto - mundialização e crise - em que estão se dando os investimentos, passemos, pois ao capítulo seguinte.

CAPÍTULO II

MUNDIALIZAÇÃO: A EXPANSÃO PASSADA E A CRISE ATUAL

II.1) INTRODUÇÃO

O objetivo do presente capítulo é prosseguir na busca das razões econômicas e políticas para a dinâmica dos investimentos energéticos, mas na perspectiva mais ampla da história do sistema capitalista e de sua atualidade mundial.

Serão usados textos de dois historiadores marxistas: Michel Beaud e Eric Hobsbawm, o livro de Daniel Yergin sobre o petróleo, notícias de jornais e entrevistas; bem como textos dos pesquisadores brasileiros - Jorge Mattoso e Ricardo Antunes -, que abordam o mundo do trabalho e as transformações por que vem passando; juntamente com as transformações econômicas, sociais e políticas do sistema mundial analisadas por: um economista - Celso Furtado -, um cientista social - Octávio Ianni - e um cientista político - Perry Anderson.

II.2) O CONCEITO PRÉVIO DA "REPRODUÇÃO DO SISTEMA" CONFORME MICHEL BEAUD

As análises mais recorrentes sobre o cenário mundial são feitas a partir de conceitos, idéias que muitas vezes parecem auto explicativas mas que servem, em parte, para ocultar a multiplicidade de realidades existentes.

Michel Beaud, em um texto recente, alerta para o caleidoscópio formado por conceitos como: economia mundial, mercado, que a qualquer movimento produzem nova imagem (Beaud, in Bidet e Texier, 1994: 73).

Na tentativa de livrar-se dos conceitos "caleidoscópios", esse autor busca em elementos complexos: o planeta, as sociedades humanas e a economia, o processo que os estrutura.

O historiador encontra a reprodução como processo estruturante do que passa a definir como sistema. Os sistemas são, portanto, conjuntos capazes de se reproduzir, participando ativamente do seu próprio processo de reprodução.

A reprodução nunca é idêntica, "**mas auto-reprodução portadora de um conjunto de continuidades e mudanças**" (idem: 75). Na concepção de Beaud, há três realidades, principais, capazes de auto-reprodução: o planeta terra, a humanidade, e o capitalismo.

O conjunto formado por esses sistemas dá origem ao sistema mundo, que é para o autor o grande cenário, no qual se desenrola a reprodução das realidades, e que precisa ser compreendido.

O planeta, a humanidade e mesmo o capitalismo são sistemas, que não surgiram ontem, já acumulam uma longa história de auto-reprodução, mas no momento atual há uma profunda interdependência e interação entre eles (idem: 76), e algumas contradições entre a reprodução da humanidade e do capitalismo (idem: 79).

Assim como outros autores de formação marxista, Beaud, reconhece, que a interação dessas entidades é mediada pela presença do Estado-nação. Este faz o elo entre o local e o mundial, e é no nível do Estado que se firma o capitalismo e que se manifestam as contradições entre a reprodução da humanidade e do sistema produtivo.

De um lado está o conjunto social coerente, e sua lógica de reprodução, e de outro o sistema produtivo, com sua lógica de reprodução que o torna autônomo em relação as "**lógicas de reprodução das formações sociais**

nacionais e leva ao transbordamento dos espaços econômicos e sociais em que se desenvolve" (idem: 79).

A partir dos Estados-nação dá-se o processo de internacionalização, multinacionalização e mundialização da economia. Mas nem a economia mundial nem as economias nacionais formam totalidades, no sentido de haver auto-reprodução coerente. Ambas estão sujeitas às duas lógicas de reprodução: a do capitalismo nacional/mundial e a das sociedades dos diferentes países.

Ao longo de quase um século e meio, se constituiu um sistema econômico mundial, que se materializa no sistema telemático estabelecendo toda uma rede de comunicação global, propiciando uma intensa interação cultural, e troca de informações. Se materializa no sistema financeiro que através do sistema telemático alcançou enorme mobilidade. E o faz de tal forma, a parecer autônomo em relação a coordenação das autoridades monetárias dos diferentes países.

É preciso acrescentar, ainda que, o sistema econômico mundial se efetiva através de organizações multilaterais como: ONU, BIRD, FMI, OMC (antigo GATT), UNICEF, FAO, entre outras, que interferem na ação do Estado local.

Vem se consolidando, assim, em importantes esferas do sistema mundial a intensificação da atividade política, econômica, social, cultural e, também, a intensificação das relações de interação e interconexão, que se processam entre os Estados e as sociedades. Inter-relações globais que têm levado à expansão da economia e a limitação das ações dos Estados nacionais.

Expansão entendida no sentido de expansão geográfica e financeira da atividade capitalista, sob a forma de novas plantas industriais, controle (que as vezes inclui fechamento) das unidades existentes em outros países, e ainda sob a forma de migração/movimentação do capital financeiro.

II.3) A CONSTRUÇÃO DA MUNDIALIZAÇÃO, ATÉ O PÓS-GUERRA CONFORME MICHEL BEAUD

II.3.1) 1850 - 1914

Pensar o processo que levou a mundialização do capitalismo significa retomar parte da sua história, o que será feito através do texto de Michel Beaud sobre a História do Capitalismo e de Eric Hobsbawn sobre a Era dos Extremos.

O processo de mundialização estava em curso, certamente, desde meados do século XIX. O período que vai de 1850 a 1914 se caracteriza pela grande expansão e consolidação do sistema capitalista, não apenas nas poucas economias nacionais desenvolvidas, mas também, internacionalmente nas economias à margem do sistema, sob a égide do imperialismo.

Entende-se por imperialismo, o movimento colonalista da Idade Contemporânea (sec XIX -XX), realizado sob a égide do capitalismo industrial, pelas nações industrializadas. Visava ampliar o mercado consumidor, controlar o fornecimento de matérias-primas, ampliar as fronteiras de valorização financeiras e produtivas do capital, e dominar as nações periféricas . O imperialismo significou domínio político (formal) em alguns países e domínio econômico (informal) em outros. As principais regiões atingidas foram: Ásia e África (formal), América (informal).

O mundo foi partilhado entre as grandes potências, sendo a Inglaterra o país hegemônico. O Estado intervencionista controlado por grandes grupos garantia a expansão do capital.

A expansão imperialista gerou conflitos entre as potências, e nos vários países periféricos aviltados em sua soberania, e seu interesse nacional, pelo domínio imperialista. Somados a esses conflitos surge a disputa pela hegenonia européia que desemboca na primeira (1914 - 1918) e segunda (1939 - 1945) guerras mundiais.

A resolução desses conflitos se deu com a destruição das economias européias e posterior reconstrução, só que sob a hegemonia americana.

Simultaneamente, às disputas imperialistas na busca de novos mercados, há a ação de uma força social - que apresenta uma face econômica e política - desproporcionalmente inferior às forças políticas hegemônicas - representada, em geral, pelo intervencionismo de estado .

Essa força social, que disputa com o capital a apropriação da renda gerada na produção, é representada por aqueles que se encontram subordinados a lógica do sistema econômico. Trabalhadores organizados dos setores produtivos de bens e/ou serviços, intelectuais, ou até mesmo populações inteiras de países colonizados desenvolvem uma percepção própria, da lógica capitalista.

Dizendo melhor, a força de trabalho sofre os efeitos da lógica da acumulação que ora significa expropriação extra-econômica - longas jornadas de trabalho em condições precárias, porque insalubres, baixos salários - ora perda de postos de trabalho que passa a ser realizado por máquinas mais produtivas. E algumas vezes a força de trabalho se rebela, se organiza contra esse estado de coisas.

Uma outra contradição passa a se explicitar, no período que vai de 1873 - 1896 (período de depressão), diz respeito a disputa intercapitalista que introduz novas estruturas capitalistas: concentração de capital, formação do capital financeiro, ao lado do desenvolvimento de novos setores ou vetores de acumulação (Beaud, 1989: 201).

Invenções, inovações abrem esses novos caminhos, entre elas as várias utilizações da eletricidade. A partir de 1879, a iluminação elétrica se torna possível com a lâmpada de filamento de carbono fabricada por Edson, novos desenvolvimentos são feitos, e em 1910 passa a ser fabricada a lâmpada de tungstênio (Idem: 220).

Formam-se poderosas empresas do chamado setor elétrico que são responsáveis pelo suprimento de energia elétrica para iluminação e transportes públicos, pela produção de equipamentos de centrais elétricas - hidráulicas ou

térmicas -, colocação de cabos , produção de equipamentos de fábricas, escritórios e residências.

Paralelamente, ocorre a construção do motor a explosão (a partir de 1862) que conduz a invenção do carburador (1889), do motor a gasolina, depois ao motor a diesel (1893-1897). Surgem alguns construtores que fabricam automóveis cada vez mais modernos. Além dos outros fabricantes de partes dos automóveis: os pneus de borracha.

Alguns anos mais tarde, têm êxito os primeiros vôos de aeroplanos (1909-1912). Juntas a indústria automobilística e aérea permitiram que a primeira guerra tomasse as proporções de destrutividade que tomou, ao mesmo tempo que as duas indústrias ganharam novo impulso a partir da guerra (Idem: 221). Configura-se um crescente uso de energia, em especial, enquanto duram os conflitos (pela intensa movimentação gerada; pelas reposições de material, que demanda grandes quantidades de energia ao ser produzido).

As novas fontes (petróleo, eletricidade) de energia foram se desenvolvendo, ainda que o carvão continuasse sendo o principal.

Gasodutos de aço foram construídos a partir de 1875, nos EUA, o primeiro navio-tanque foi posto em ação pela Rússia, em 1877, no Cáspio, e em 1890 já havia petroleiros navegando pelos mares. Em 1914, circulavam no mundo (a metade nos EUA) 2 milhões de automóveis (Idem: 201).

Surgem novos processos e produtos na indústria química cuja escala de produção aumenta muito, por exemplo, a produção de alumínio passa de 75 toneladas em 1890 para mais de 50.000 em 1912. A eletroquímica permite a fabricação de novos produtos, a soldagem autógena se propaga. Produtos como: *rayon*, papéis fotográficos, nitroglicerina, cimentos, telefone, telégrafo, rádio, produtos para agricultura e farmacêuticos revolucionam as condições de vida da população (Idem: 222).

Esses novos setores, são novos vetores de realização de grandes lucros e vão possibilitar a constituição de algumas grandes empresas, onde o capital vai sendo centralizado.

É o caso, por exemplo, da Light que em 1902 já era um empreendimento lucrativo e tornou-se a base de um conglomerado econômico e financeiro. No período da primeira Guerra Mundial, essa empresa já estava atuando no Brasil, México e Espanha. A criação de sua holding em 1912, Brazilian Traction, Light and Power Co. Ltd., com o lançamento de ações nos mercados de Nova York, Londres, Bruxelas e Paris, garantiram definitivamente o monopólio do grupo canadense (Soares, 1994: 8).

O Brasil, portanto, foi alvo da expansão capitalista através da Light, entre outras, que aqui investiu parte de seu excedente de capital. Essa empresa combinou o binômio "empresa produtiva" para realizar negócios "não produtivos" (especulação imobiliária e financeira) que beneficiou enormemente os seus acionistas (Soares, 1994: 8).

II.3.2) 1914- 1946

No fim do século XIX, os antagonismos econômicos foram transformados em oposições nacionais dada a existência de movimentos nacionalistas, racistas, xenófobos, chauvinistas e proselitistas em todo o mundo.

À medida, que os antagonismos econômicos se transformam em oposições nacionais, em seguida, em oposições políticas e militares criam-se as condições para o desencadeamento da guerra. Os antagonismos são alimentados por ódios e rancores históricos, das certezas de superioridade (britânica, francesa ou alemã), dos mitos de grandeza ou de missão civilizadora (Beaud 1989: 240).

A primeira guerra mundial nada resolveu, pelo contrário, a necessidade de expansão em escala mundial continuou, enquanto o antigo sistema de pagamentos internacionais foi destruído, restando vários países europeus muito endividados pelo esforço bélico.

É num contexto internacional frágil que se desenvolveram os capitalismo nacionais, cada qual, a seu modo. "... o britânico, preso entre a

combatividade de uma classe operária que recusa os sacrifícios exigidos e a pugnacidade de seus concorrentes industriais estrangeiros; o alemão, concentrado, dinâmico, expansivo, sustentado por uma vontade nacional de superar a humilhação; o francês, mais disparatado do que nunca, em conflito entre a grande indústria e o artesanato, entre a calma da província e a aventura do império; o americano, arrebatado entre o frenesi da produção em massa, do consumo em massa, dos atulhamentos e da especulação; e depois outros: os diferentes capitalismos europeus, o japonês, as novas produções dos "países novos", a quem a primeira guerra deu uma primeira oportunidade." (Idem: 251).

Nos anos vinte, esse mundo estilhaçado passou por fases ora de prosperidade, ora de crise, até que se desencadeou o climax da crise de 1920 - 1930, e dez anos depois uma nova grande guerra.

No essencial, a crise dos anos 1920 - 1930 resultou das mesmas contradições cuja combinação levou à guerra de 1914 - 1918: *"sufocamento das indústrias de primeira industrialização* ¹, (Idem: 273) *acirramento da competição entre os capitalismos nacionais, surtos do movimento operário para obter uma divisão menos desigual do valor produzido."*

As indústrias da segunda geração se achavam, então, em pleno desenvolvimento. O reerguimento do poder de compra de frações da classe operária, que aos olhos da maioria dos capitalistas deveria arruinar o sistema, revelou-se um elemento de dinamismo econômico e de integração social: no conjunto, reduziu-se a duração do trabalho e aumentou o salário real para os trabalhadores dos grandes países industriais; mas o desemprego pesava permanentemente, e com peso enorme em período de crise.

"Através dos rendimentos dos investimentos no exterior, através da troca desigual, através da tesoura dos preços e da melhora dos termos de troca desenvolve-se uma considerável transferência de valores das colônias - mas também dos países novos, produtores de minérios e de

¹ Michel Beaud chama de indústrias de primeira geração a indústria pioneira de algodão, fundição, e fábrica de trilhos. (Beaud, 1989: 273).

produtos agrícolas - para os grandes países capitalistas industrializados. Logo, a melhora relativa do poder de compra das classes operárias européias e americanas é em parte assegurada, ou compensada, do ponto de vista do capital, por uma retirada dos camponeses do mundo inteiro" (Idem: 299).

Enfim, esse mundo se esfacelou. Primeiro por causa da limitação drástica feita no mercado mundial pelo coletivismo de Estado implantado, na antiga URSS, em 1917. Em segundo lugar porque o imperialismo dominante de outrora, a Inglaterra, já não tinha capacidade de assegurar a regulação de um sistema de pagamento mundial e a primeira potência, os EUA, não se encarregou de substituí-la.

E, em terceiro lugar *"porque cada potência se polarizou num objetivo nacional: a prosperidade americana, a libra, o franco, a restauração do poderio alemão...enfim porque na dificuldade da crise, cada potência se fechou em seu casulo (a Commonwealth para a Grã-Bretanha, o império para a França) ou em seu projeto (o New Deal americano) ao passo que Hitler na Alemanha se mobilizava para a grandeza nacional, para o rearmamento, para a conquista, para o domínio da Europa e do mundo"* (Idem: 300).

II.4) ANOS DOURADOS E DÉCADAS DE CRISE: MUNDIALIZAÇÃO ATUAL CONFORME HOBBSAWN, 1947-1991

Na perspectiva, de um outro historiador, Hobsbawm o período que se seguiu da Segunda Guerra Mundial ao início da década atual pode ser dividido em

duas fases: a Era de Ouro (1947-1970) e as décadas de crise (1970-1990), embora costume ser tratado como o período da "Guerra Fria", pelo constante confronto das duas superpotências que emergiram da Segunda Guerra Mundial (Hobsbawm, 1995: 223).

II.4.1) A ampliação da sociedade de consumo

A prioridade dos países europeus e Japão, nos primeiros anos depois da guerra, foi a sua reconstrução, que em meados da década de 50 já estava adiantada na Grã-Bretanha, e na década de 60 se refletiu na taxa de desemprego média de 1,5 % na Europa Ocidental (Idem: 254).

Na Europa Oriental, a URSS, apresentou uma taxa de crescimento ainda mais veloz, seguida pelos demais países do bloco, nos anos 50. Embora o Bloco Oriental tenha perdido ritmo na década de 1960, seu PIB per capita em toda a Era de Ouro continuou crescendo ligeiramente mais rápido (ou, no caso da URSS, um pouco menos) que os grandes países industriais capitalistas (FMI, 1990: 65, in Hobsbawm, 1995: 255). Mesmo assim, na década de 1960 ficou claro que o capitalismo avançava mais que o comunismo.

"Apesar disso, a Era de Ouro foi um fenômeno mundial, embora a riqueza jamais chegasse à vista da maioria da população do mundo - os que viviam em países para cuja pobreza e atraso os especialistas da ONU tentavam encontrar eufemismos diplomáticos" (Idem: 255).

O mundo industrial se expandia nas regiões capitalistas e socialistas e no "Terceiro Mundo". Na Europa, houve impressionantes exemplos de revolução industrial como na Espanha e Finlândia, em alguns países socialistas predominantemente agrários como a Bulgária e Romênia foram montados expressivos setores industriais. No Terceiro Mundo, o processo de industrialização mais importante se deu depois da Era de Ouro nos países asiáticos, que passaram a ser conhecidos como Países de Industrialização Recente, mas por toda parte diminuiu bastante o número de países dependentes da agricultura para financiar suas importações do resto do mundo.

A economia mundial crescia a uma taxa elevada. A produção mundial de manufaturas quadruplicou entre o início da década de 1950 e o início da década de 1970, e o comércio mundial de manufaturados aumentou dez vezes. A produção agrícola também cresceu, embora em escala menor, e o fez elevando sua produtividade. A produção por hectare quase duplicou entre 1950-1980, e mais que duplicou na América do Norte, Europa Ocidental e Leste Asiático. A indústria pesqueira triplicou suas capturas (Idem: 257).

Mal se notava, ainda, o subproduto desse extraordinário crescimento: a poluição e a deterioração ecológica, que era "abafado" e combatido ideologicamente.

Era como se o modelo de socialidade industrial americano pré-1945 estivesse se espalhado pelo mundo, num surto econômico que parecia movido pela revolução tecnológica, à medida que multiplicaram-se não só produtos melhorados preexistente, mas outros sem precedentes.

Seguem alguns exemplos de materiais e equipamentos "revolucionários": os materiais sintéticos que haviam sido desenvolvidos no período entreguerras, alguns já tinham produção comercial, como náilon (1935), poliestireno e politeno. A televisão e a gravação em fita magnética. Alguns equipamentos que foram desenvolvidos para a guerra (radar, motor a jato), e várias idéias e técnicas que prepararam terreno para a eletrônica e a tecnologia de informação: o transistor (inventado em 1947) e os primeiros computadores digitais civis (1946).

"Um aspecto não menos significativo dessas inovações é o sistemático processo de miniaturização de tais produtos, ou seja a portabilidade, que ampliou imensamente seu alcance e mercados potenciais" (Idem: 261).

As novas tecnologias transformaram a vida cotidiana no mundo (rádios e revolução verde), quanto mais complexa a tecnologia envolvida, mais complexo o trajeto que ia do desenvolvimento até a produção, e mais dispendioso. E, as novas tecnologias eram, em geral, capital intensivas exigindo pouca mão-de-obra

(a não ser por cientistas e técnicos qualificados), ou até mesmo a substituíam (Idem: 260-263).

O crescimento acelerado do consumo de combustíveis para abastecer veículos de todo tipo, também, fez parte da Era de Ouro. O transporte motorizado cresceu rapidamente, no pós-guerra.

II.4.2) Intervenção Estatal E Transnacionalização

A depressão dos anos 30 havia re-introduzido a presença do Estado na economia, e a reforma do capitalismo no pós-guerra também foi baseada em uma economia mista com o Estado planejando as atividades (França, Espanha, Japão, Cingapura, Coreia do Sul).

Assim, a reforma capitalista coordenada pelo Estado, na Era de Ouro, que inicialmente se baseava mais numa economia internacional, isto é, com predominância do comércio entre as nações, passou a ter um caráter mais transnacional a partir da década de 1960.

Transnacional no sentido de uma economia, ou um sistema de atividades econômicas para as quais os territórios e fronteiras de Estados não constituíam o esquema operatório básico, mas apenas fatores complicadores (Idem: 272).

Há três aspectos importantes nessa transnacionalização: a presença de empresas transnacionais (também chamadas multinacionais), uma nova divisão internacional do trabalho e o aumento do financiamento *offshore* (externo).

A principal função dessas empresas era internalizar mercados ignorando fronteiras nacionais, isto é, tornar-se independentes do Estado e seu território.

A empresa alemã Volkswagen, por exemplo, instalou fábricas na Argentina, Brasil, Canadá, Equador, Egito, México, Nigéria, Peru, África do Sul e Iugoslávia, após meados da década de 1960. Novas indústrias do Terceiro Mundo abasteciam não apenas os crescentes mercados locais, mas também o mercado mundial.

As novas indústrias podiam fazê-lo tanto exportando artigos inteiramente produzidos pela indústria local (como os têxteis, a maioria dos quais em 1970 tinha emigrado dos velhos países para os "em desenvolvimento"), quanto tornando-se parte de um processo transnacional de manufatura.

"Essa foi a inovação decisiva da Era de Ouro, embora só atingisse plenamente a maioria depois. Isso só poderia ter acontecido graças a revolução no transporte e comunicação, que tornou possível e economicamente factível dividir a produção de um único artigo entre, digamos, Houston, Cingapura e Tailândia, transportando por frete aéreo o produto parcialmente completo entre esses centros e controlando centralmente o processo com a moderna tecnologia de informação. Grandes fabricantes de produtos eletrônicos começaram a globalizar-se a partir de meados da década de 1960. A linha de produção cruzava agora não hangares gigantescos num único local, mas o globo. Algumas delas paravam nas extraterritoriais "zonas francas" ou fábricas *offshore*, que agora começavam a espalhar-se, esmagadoramente pelos países pobres com mão-de-obra barata, e sobretudo feminina e jovem, outro artifício para escapar ao controle de um só Estado. Assim, uma das primeiras, Manaus, no interior da floresta amazônica, fabrica artigos têxteis, brinquedos, produtos de papel, eletrônicos e relógios digitais para empresas americanas, holandesas e japonesas" (Idem: 275).

Era natural que a indústria se transferisse de locais de mão-de-obra cara para outros onde ela era barata, assim que isso se tornasse possível e economicamente viável. Além disso nos "países-núcleo" da velha industrialização os governos de orientação keynesiana, comandavam o crescimento econômico baseado no consumo de massa de uma força de trabalho plenamente empregada e cada vez mais bem paga e protegida.

A existência de Estados de Bem-estar garantia a proteção da força de trabalho. Nesses Estados os gastos com seguridade social - manutenção da renda, assistência, educação - se tornaram a maior parte dos gastos públicos

totais. Ao mesmo tempo em que o impacto de atividades produtivas sobre o meio e a sociedade começava a ser controlado.

II.4.3) Sinais De Crise Próxima

No conjunto a política das "economias de mercado desenvolvidas" parecia tranquila. As ameaças presentes eram o comunismo, os perigos de guerra nuclear e as crises internas que as atividades imperiais no exterior traziam como a aventura de Suez de 1956 (Grã-Bretanha), a Guerra da Argélia em 1954-61 (França) e depois de 1965, a Guerra do Vietnã (EUA).

Porém, em maio de 1968 surgiu um sinal de que o equilíbrio da Era de Ouro não podia durar muito - a explosão de radicalismo estudantil.

Segundo, Hobsbawm, o equilíbrio da Era de Ouro dependia, do ponto de vista econômico da coordenação entre crescimento da produção e os ganhos que mantinham os lucros estáveis, quedas de produtividade e/ou aumentos desproporcionais de salários resultariam em desestabilização. E do ponto de vista político a estabilidade dependia do esmagador domínio político e econômico dos EUA, que atuavam - às vezes sem pretender - como o estabilizador e assegurador da economia mundial.

Durante a década de 1960, já havia sinais de desgaste: A hegemonia americana declinou, enquanto o sistema monetário com base no dólar-ouro desabou. Houve sinais de diminuição na produtividade da mão-de-obra em vários países (Idem: 279). Ao mesmo tempo uma explosão mundial de salários e produtos em 1972-73, além da crise da OPEP de 1973.

II.4.4) No Início da Crise, Terceiro Mundo e Petróleo

O mundo dividido em dois grandes blocos antagônicos deu lugar a uma tentativa de agrupamento de países sob a designação de Terceiro Mundo. O propósito básico desses países era o não-alinhamento a qualquer dos dois blocos.

Os ressentimentos gerados pelo processo de colonização estavam presentes, nesses países, pois a colonização alimentou uma divisão internacional do trabalho concentradora de renda nas metrópoles. Além de ter dificultado o desenvolvimento de instituições democráticas, nos chamados países do Terceiro Mundo.

O primeiro posicionamento a favor de uma política de Terceiro Mundo ocorreu em 1955, na Conferência de Bandung, reunindo 29 países africanos e asiáticos.

Aquelas nações decidiram adotar uma política de neutralidade, embora, de fato algumas se alinhassem a uma ou outra potência. Decidiram, também, valorizar os preços de matérias-primas.

No entanto, o processo de descolonização da África e Ásia - resultante da decadência das antigas potências coloniais - deu origem a um grande número de novos países, dificultando a harmonização de interesses, e o estabelecimento de uma linha de conduta. A idéia de valorizar as matérias-primas concretizou-se apenas no caso do petróleo, por ser um insumo fundamental para os países industrializados.

Em 1971, havia sido organizada a OPEP, Organização dos Países Exportadores de Petróleo, para fazer frente as chamadas "Sete Irmãs" que dominavam os negócios mundiais do petróleo, impondo os preços a matéria-prima (Yergin, 1990: 541).

As "Sete Irmãs" por sua vez resultaram da dissolução da Standard-Oil americana, em 1911. O desmembramento se deu depois de uma longa batalha judicial do governo americano contra a empresa (Yergin, 1990: 86-100).

Em 1973, houve o primeiro realimento de preços do petróleo, o que repercutiu em todas as economias fortemente baseadas no uso de seus derivados. Essas mudanças inesperadas passaram a ser conhecidas como choque do petróleo.

Em 1979, ocorreu um segundo realinhamento dos preços do óleo, complicando ainda mais a balança de pagamentos dos países importadores de petróleo. Em especial aqueles se individualizaram nos anos anteriores, aos choques, quando havia um excesso de recursos baratos disponíveis (os petrodólares).

Os choques ocorreram num momento em que as relações entre os dois grandes blocos eram menos conflituosas, e já havia lugar para algum diálogo.

O processo de distensão estava se iniciando, desde a morte de Stálin em 1953, e do fim da Guerra da Coreia (1950-1953). Tacitamente, surgiu um acordo de não interferência recíproca, na zona de influência de cada bloco. Os EUA se abstiveram de ações a respeito da intervenção soviética na Hungria e Tchecoslováquia, da mesma forma agiu a URSS quando da intervenção direta americana na República Dominicana (1965) ou indireta no Brasil (1964) e Chile (1973).

A paz mundial esteve ainda ameaçada pela Guerra do Vietnã (1965-1975), e pela Guerra dos Seis Dias (1967), na qual Israel derrotou as forças jordanianas, sírias e egípcias, e ocupou a Península do Sinai.

Segundo, Hobsbawm, a crise do petróleo teve consequências boas para os países produtores, entre eles a URSS, que pôde aumentar suas exportações adiando a necessidade de reformas econômicas. Entre 1970 e 1980, as exportações soviéticas para as "as economias de mercado desenvolvidas" subiram de pouco menos de 19 % das exportações totais para 32 % (SSSR, in Hobsbawm, 1995: 459)

II.4.5) Dissolução dos Regimes Socialistas

Também, no mundo do "socialismo realmente existente" a economia dava sinais de que mudanças se faziam necessárias. A diminuição de ritmo da economia soviética era palpável, durante a década de 1970: o PIB, a produção industrial, a produção agrícola, investimento de capital, produtividade do trabalho, renda *per capita*, todos esses índices estiveram em queda.

Além disso, muito longe de ser um gigante do comércio mundial a URSS parecia estar regredindo, pois enquanto em 1960 sua pauta de exportações continha maquinaria, equipamentos, meios de transporte e metais ou artigos de metal, em 1985, 53 % das suas exportações eram petróleo e gás.

Tanto que o aumento dos preços e volumes de petróleo pós-choque permitiu ao regime de Brejnev importar alimentos, sobretudo trigo, mantendo de certa forma o padrão de consumo da população e ao mesmo tempo entrar numa política internacional mais ativa de competição com os EUA em meados da década de 1970, **"enquanto a agitação revolucionária mais uma vez varria o Terceiro Mundo, e em um curso suicida de tentar igualar a superioridade de armamentos americana"** (Maksimenko, in Hobsbawm, 1995: 459).

Os outros países produtores que se beneficiaram da crise do petróleo foram os Estados da OPEP, cujas populações muitas vezes minúsculas não se beneficiavam da entrada de recursos. O montante apurado na exportação era distribuído pelo sistema bancário internacional sob a forma de empréstimos.

O aumento abrupto dos preços do petróleo resultou em "crise energética" para os demais países. Contudo a crise de energia estimulou medidas de racionalização do consumo, busca por novas fontes, e/ou a descoberta e o controle de novas jazidas.

Parte dos petrodólares foi direcionada a programas de "reforma energética". E, a super-oferta de GN nos anos 80/90 se deu graças aos investimentos em prospecção e produção de GN, realizados no pós-choque do petróleo.

Poucos países em desenvolvimento resistiram à tentação de aceitar esses financiamentos, inclusive países socialistas como Polônia e Hungria, o que iria provocar a crise da dívida mundial de início dos anos 1980.

Além da crise financeira havia a crise de energia na Europa Oriental, que significava escassez de alimentos e bens manufaturados, portanto, uma crise generalizada. Foi o momento em que Mikhail Gorbachev se tornou o líder da URSS - 1985 - (Idem: 460).

Uma das primeiras medidas tomadas pelo novo líder soviético foi pôr fim ao confronto da Segunda Guerra Fria (aquela retomada por Brejnev), que estava solapando a já combalida economia socialista.

Foram introduzidas ainda, medidas de reestruturação econômica e política - *perestroika* - e medidas visando ampliar a liberdade de informação - *glasnost* -.

Essas medidas não conseguiram sucesso, o colapso econômico tornou-se irrevésível dentro de uns poucos meses entre outubro de 1989 e maio de 1990.

"Contudo, os olhos do mundo na época estavam fixos num fenômeno relacionado mas secundário: a súbita dissolução dos regimes comunistas satélites na Europa, mais uma vez imprevista. Entre agosto de 1989 e o fim daquele ano, o poder comunista abdicou ou deixou de existir na Polônia, Tchecoslováquia, Hungria, Romênia, Bulgária e República Democrática Alemã - sem que sequer um tiro fosse disparado, a não ser na Romênia" (Idem: 471).

Os últimos anos da União Soviética foram de lento desgaste. A queda dos satélites europeus em 1989 e a relutante aceitação da reunificação alemã, por Moscou, sua incapacidade de desempenhar qualquer papel na Guerra do Golfo (1990-91) faziam desse país **"um derrotado, como após uma guerra - só que sem guerra"**(Idem: 476).

A desintegração da União não se deveu a forças nacionalistas mas à desintegração da autoridade central, **"que obrigou toda a região ou subunidade do país a cuidar de si mesma e, não menos, a salvar o que pudesse das ruínas de uma economia que escorregava para o caos"**(Idem: 476).

Ainda, segundo, esse historiador o fracasso das reformas introduzidas por Gorbachev são fruto do total desconhecimento de formas de fazer a transição de uma "economia de comando" para uma outra versão de economia dinamizada pelo mercado.

Com a queda dos países do Leste, o processo de mundialização da economia ganhou novo fôlego, seja pela ampliação de mercado, seja pelo

enfraquecimento de Estados-nação. Aproximando a economia mundial do caso limite , aquele que: **"não tem base ou fronteiras determináveis, e que estabelece, ou antes impõe, limites ao que mesmo as economias de Estados muito grandes e poderosos podem fazer"**(Idem: 272).

É no setor energético que vai se dar parte do movimento de transferência de ativos estatais para mãos privadas, a Inglaterra é o principal exemplo, mas em outros países em desenvolvimento (Argentina, México, Chile) também ocorre privatização e desregulamentação do mercado de energia.

Nos setores do petróleo e GN, passa a haver uma maior transnacionalização, ou a presença das megaempresas do setor - as *Majors*, Bristh Gas, e algumas grandes estatais (ENI, ELF, por exemplo) - em diferentes países.

II.5) A SOCIEDADE GLOBAL E SUAS INSTITUIÇÕES CONFORME OCTÁVIO IANNI

O cientista social Octávio Ianni, afirma que: **"A globalização que se acha em curso nesta altura da história apresenta características muito espectais"**(Ianni, 1990 : 58 e 59).

1) A energia nuclear torna-se a mais poderosa técnica de guerra, disponível para os dirigentes de nações de segundo e terceiro escalão, inclusive.

2) A revolução informática baseada nas conquistas da eletrônica coloca nas mãos dos donos do poder - outra vez dos países dominantes, mas também de outros secundários - uma capacidade excepcional de formar e informar, induzir e seduzir -, talvez, jamais alcançada anteriormente na mesma escala.

3) Organiza-se um sistema financeiro internacional, em conformidade com as exigências da economia capitalista mundial de acordo com as determinações dos países dominantes

4) As relações econômicas mundiais são amplamente influenciadas pelas exigências das empresas, corporações ou conglomerados multinacionais, transnacionais, mundiais, globais, planetários.

5) A reprodução ampliada do capital, compreendendo a concentração e a centralização de capitais, universaliza-se na realidade em nova escala "pressionando as nações socialistas", influenciando, bloqueando ou rompendo os seus sistemas econômicos.

6) O inglês se transforma na língua universal por meio da qual se articulam e expressam indivíduos, grupos e classes, em países dominantes e dependentes, centrais e periféricos em suas relações sociais, políticas, econômicas e culturais.

7) O ideário do neoliberalismo adquire predomínio mundial, como ideologia e prática, modo de compreender e agir, forma de gestão do mercado e poder político, concepção do público e privado, ordenação da sociedade e visão do mundo.

"Todas essas características da globalização, configurando a sociedade universal como uma forma de sociedade civil mundial, promovem o deslocamento das coisas, indivíduos e idéias, o desenraizar de uns e outros, uma espécie de desterritorialização generalizada" (Idem: 58 e 59).

O conjunto de características apontadas, por Octávio Ianni, para a atual fase do capitalismo mundial, permite vislumbrar que, simultaneamente ao processo de disseminação desse modo de produção, há um processo de acentuação das contradições sociais.

Essa acentuação se deve aos conflitos de interesses entre classes, e também, é um resultado da disputa intercapitalista, que se dá em contextos locais variados (diferentes disponibilidade de recursos financeiros, níveis de industrialização, formas de governo e organização social) e conta com diferentes alianças, o que resulta numa expansão heterogênea da dominação.

As principais estruturas de poder que operam conduzindo a um movimento - mundialização do *locus* da acumulação capitalista, o mercado - e outro - acirramento das contradições sociais - são (Idem: 129-136):

1) ONU, ainda que seja muito mais uma promessa de governo mundial, pois se encontra tomada pelas injunções dos países mais fortes, que possuem capacidade de veto e dos blocos de alianças permanentes e ocasionais.

2) Banco Mundial ou BIRD e FMI. Suas diretrizes, atuações e interpretações funcionam como uma espécie de governo mundial. Suas atuações propiciam a dinamização das forças de mercado, reforçam a ordem econômica internacional vigente, garantindo supremacias, associações e subordinações dos países uns com relação aos outros e também das classes sociais umas em relação às outras, em escala mundial.

3) Outro centro de "mando" e decisões são as empresas, corporações e conglomerados ditos multinacionais, transnacionais, mundiais, globais ou planetários. que respondem pela constituição do "*shopping center global*", espalhando-se por países e continentes.

4) Uma quarta esfera de poder concorre para a globalização - a indústria cultural - através dela o predomínio dos interesses das classes

dominantes, nacionais e globais é garantido.² Essa indústria é formada pelo somatório de recursos inimagináveis da mídia impressa e eletrônica que se combinam na tarefa de interpretar, de divertir e distrair. Interpretando com base em informações escassas, fragmentárias, seletivas.

Ainda, segundo Ianni,..."***A indústria cultural pode ser vista como uma técnica social por meio da qual trabalham-se mentes e corações***" (Idem: 137). O autor lembra que a eficácia da técnica é desigual depende da apropriação que os indivíduos das diferentes culturas fazem dos produtos da indústria cultural. Essa técnica sofre a interferência da criatividade cultural de indivíduos, grupos e classes em diferentes condições de vida e trabalho (Idem:137).

Emfim, essas quatro estruturas de poder se articulam no nível global podendo ser "***... independentes, paralelas, conflitantes ou convergentes, mas expressam dimensões essenciais da sociedade global, da mundialização das coisas, gentes e idéias. São instituições, agências, organizações, empresas, corporações e conglomerados, públicos e privados, que dispõem de objetivos e meios, recursos e interpretações, para decidir e atuar, induzir e impor, por sobre e além dos governos e fronteiras. Dispõem de tal poder que atuam sobre as coisas, as gentes e as idéias, em âmbito nacional, continental e global, segundo diagnósticos e prognósticos dos quais os governos nacionais às vezes possuem apenas vagas idéias, e amplos setores da população nada sabem***" (Idem: 138).

² As outras formas de garantia dos interesses (repressão, guerras), não estão descartadas do repertório de práticas da sociedade.

II.6) REESTRUTURAÇÕES NA PRODUÇÃO EM TEMPOS DE CRISE CONFORME MATTOSO E KURZ

Finalizamos o item II.4.5, deste capítulo, falando sobre os efeitos da crise política e econômica do Leste, no processo de mundialização do modo capitalista de produção.

Vimos também , que não só o socialismo vive um colapso. O sistema capitalista, também, vive uma crise.

Crise que se apresenta como dificuldade de financiamento do Estado, principalmente nas economias periféricas (embora a Itália pudesse, também ser incluída entre esses), como dificuldade de coordenação do sistema financeiro, por parte do Estado.

A crise também se expressa como queda taxa de lucros, com recorrentes períodos de contração acrescidos de forte processo inflacionário.

Além do que, o atual processo de mundialização da economia se completa num contexto político, em que a classe oposta à lógica capitalista, ou que vê com reservas a capacidade reguladora do livre mercado, se encontra bastante desarticulada, dada a perda de força dos sindicatos³, e a descaracterização dos partidos socialistas em geral.

Ou seja, o jogo democrático tem levado os partidos socialistas a fazerem concessões que os tem descaracterizado. De forma semelhante, os sindicatos têm acumulado muitas derrotas, em parte por falta de flexibilidade diante das novas formas de relação capital/trabalho suscitadas pela reestruturação produtiva. O resultado é que os sindicatos têm perdido parte do seu poder político, de representação e de "conflitualidade" (Mattoso, 1995, :69).

A desarticulação sindical, também vem se dando, à medida que as transformações técnicas (informatização, robotização, automação), por que vem

³ A este respeito ver (Mattoso, 1995: cap III) e (Antunes, 1995: cap.III).

passando a produção capitalista, torna o trabalho muitas vezes, mais redundante.

Naturalmente, que a reestruturação capitalista⁴, decorrente da chamada Terceira Revolução Industrial, não atinge homoganeamente o conjunto da atividade produtiva. De maneira que não se pode generalizar o perfil do novo trabalhador (mais escolarizado, participativo, e polivalente). Muitos setores ainda se baseiam na produção fordista (realizada por trabalhadores especializados, parcelizados, desqualificados).

A reestruturação capitalista trouxe para alguns setores o novo tipo de trabalhador e novas formas embrionárias de relações de trabalho, mas também uma grande massa de desempregados⁵, e o questionamento de uma série de direitos ou conquistas dos trabalhadores (Idem: 76).

"Alguns dos efeitos deste processo de reestruturação (substituição de antigos insumos por novos materiais; informatização, automação e robotização; flexibilização e terceirização da produção; reconcentração de capitais e constituição de blocos de países), produzidos nas condições da modernização conservadora e com a ruptura do compromisso keynesiano, terminaram por destruir muitos empregos em pleno período de expansão econômica" (Mattoso, 1995: 79).

O Estado, dada a sua crise de financiamento, não consegue mais contrarestar o desemprego - através de salário desemprego, por exemplo - que atinge crescentemente as economias de mercado (inclusive as recém iniciadas).

⁴ A reestruturação industrial é a adesão ao novo paradigma industrial baseado na automação integrada flexível, que implica na substituição da eletromecânica pela eletrônica, nos processos produtivos. Os sistemas assim flexibilizados permitem maior controle de custos, maior relação com o cliente, diminuição de níveis hierárquicos internos, além de novas formas de relação entre os elos da cadeia produtiva. Esse processo está em curso há duas décadas.

⁵ A expansão econômica, verificada a partir de 83, que significou crescimento do emprego não foi suficiente para repor as perdas de postos de trabalho de períodos anteriores de retração (1973-75 e 1979-83), porque se deu em meio ao processo de reestruturação do capital.

Além disso, as novas formas de produção, que se pautam pela garantia de qualidade, pelo foco no cliente, implicam envolvimento crescente dos funcionários no cumprimento dos compromissos assumidos pela empresa.

Note-se que até a identidade desse agente econômico passa, de fator de produção (uma mercadoria), para a de um indivíduo que desempenha uma função dentro do sistema produtivo. Essa nova forma de articulação capital/trabalho dificulta, ainda mais, a ação sindical.

Entre 1980/1990, na maioria dos países capitalistas ocidentais industrializados, a taxa de sindicalização, isto é, a relação entre o número de sindicalizados e a população assalariada, decresceu. Na Europa Ocidental em seu conjunto, exceto Portugal, Espanha e Grécia, a taxa de sindicalização passou de 41% em 1980 para 34% em 1989; no Japão, no mesmo período a taxa passou de 30 % para 25%; e nos EUA a redução foi de 23% para 16% (Antunes, 1995: 61).

Se um dos desdobramentos da progressiva produtividade do capitalismo reestruturado é o chamado desemprego estrutural, ou se o sistema produtivo vigente perdeu em parte a faculdade de explorar trabalho (Schwarz *in* Kurz, 1993: 12), por outro lado há uma aceleração da intensidade do capital na reprodução, isto é, aumenta cada vez mais o ritmo em que se tornam necessários novos investimentos no capital fixo (máquinas, robôs, sistemas operacionais) (Idem: 162).

Na perspectiva de Kurz, a lógica predadora da produtividade, que se orienta pelas economias mais avançadas e não pelas mais atrasadas (Idem: 132), gera um enorme conjunto de perdedores - unidades empresariais e indivíduos - cuja capacidade produtiva aquisitiva é destruída na concorrência, e aqui, segundo o autor está outro ponto de estrangulamento do sistema produtor de mercadorias, e gerador de crise.

"Quanto mais Estados, regiões, unidades empresariais e indivíduos assumem o *status* de perdedores, tanto mais capacidade aquisitiva produtiva internacional é destruída. O conjunto dessa capacidade aquisitiva

desaparecida não pode jamais ser substituída ou revitalizada artificialmente, por meio de créditos. Por um lado, vão se expandindo o crédito e o endividamento e, por outro, vai diminuindo o potencial global de capacidade aquisitiva. Esses dois movimentos opostos sobrepõem-se um ao outro de tal forma que cada ciclo de realização de mais-valia, por parte dos vencedores, sobra um resto cada vez maior que não pode ser aplicado produtivamente nem emprestado diretamente como capital monetário que rende juros" (Idem: 215).

No âmbito da indústria de petróleo e gás, a crise de acumulação é descrita por Paul Tempest, da seguinte forma: "O problema central da indústria de petróleo é como administrar esse dilema financeiro fundamental. Nos anos 80, estimativas quanto às necessidades de investimentos no setor apontavam somas em torno de US \$ 1.000-1.200 bilhões: parte desses recursos foi levantado no início da década enquanto os preços do óleo estavam altos e as expectativas eram de que não haveria colapso nesses preços. Hoje, os preços estão em baixa, e o setor se depara com: a necessidade de repor a queda de produção nas antigas regiões produtoras, onde os custos estão mais altos; repor a antiga frota de navios-tanque, reconstruir ou atualizar a rede de refinarias e renovar vários segmentos. Em termos reais, o custo da reposição a ser feita nos anos 90 pode ser 50 % mais cara que na década anterior - para petroleiros e metaneiros, fala-se em o triplo do custo" (Tempest, 1992: 5).

Apesar da crise de acumulação, analisando do ponto de vista objetivo das condições materiais da produção, verifica-se que ainda há vetores importantes da acumulação capitalista: a informática, as telecomunicações, a biotecnologia, e o GN. Essas fronteiras de valorização se realizam no atual contexto de uma economia mundializada e em crise.

As três primeiras fronteiras de expansão se baseiam fortemente em inovações técnicas, sendo, portanto intensivas em tecnologia. Sabe-se que o desenvolvimento de novas técnicas está, estreitamente, ligada à capacidade das empresas de empreenderem atividades de pesquisa e, conseqüente

desenvolvimento de inovações, seja sob a forma de produtos, ou processos produtivos e/ou gerenciais.

Naturalmente, que o esforço em pesquisa e desenvolvimento (P&D) requer montantes consideráveis de recursos, muitas vezes disponíveis, apenas, em empresas oligopolizadas.

A indústria do GN se apresenta como uma atividade econômica intensiva em capital, que tem se viabilizado à medida que os preços do petróleo sobem acima da faixa de US \$ 17 - 19 o barril, e que se intensifica a busca por um combustível menos impactante sobre o meio ambiente.

As inovações tecnológicas na indústria do GN também são importantes. O uso do ciclo combinado para a geração termelétrica permitiu um ganho de eficiência e maior embricamento de duas formas de energia: química (GN como combustível) e elétrica.

Na década de 80, sob a vingência da guerra fria, mas já sob o clima de distensão, surgiu um dos grandes empreendimentos da década - o gasoduto Sibéria-Europa -, que concorreu, ao lado de outros empreendimentos do setor, para transformar os negócios do GN numa nova fronteira importante de expansão capitalista, dando um fôlego novo à indústria siderúrgica e indústria de bens de capital.

Empreendimentos semelhantes, mas de menor porte, foram projetados no Canadá, na região de Beaufort e Ilhas Árticas, nos anos 70.

Na mesma época, o mercado de insumos energéticos passou pela crise do petróleo, conforme foi dito no item II.4.4. E, dada a intensidade do uso desse insumo em todas as economias, e mais fortemente naquelas industrializadas, desencadeou-se uma crise inflacionária que se generalizou em crise econômica, o chamado esgotamento do Estado de Bem-estar.

Contudo, o aumento dos preços do petróleo viabilizou o incremento da participação do GN na matriz energética mundial - o que provocou o

deslocamento parcial⁶ do petróleo pelo GN -. Tal deslocamento, do petróleo pelo GN, apresenta uma vantagem adicional, que decorre do fato da queima desse segundo combustível produzir menos efeitos poluentes.

Aliás, governos e instituições multilaterais de financiamento fazem desse argumento - a "limpeza" do GN - um trunfo na proposição de políticas energéticas, o que de certa forma encobre o direcionamento de investimentos para o vetor - GN - de acumulação. Direcionamento fruto de decisões do Estado, articulado aos interesses privados.

Se a indústria do GN é intensiva em capital isso significa que a capacidade de geração de empregos no setor é baixa, e por outro lado o custo do investimento por emprego gerado é muito alto.

Assim, o setor não pode contribuir muito para na absorção da mão-de-obra, cada vez mais redundante em vista das características do atual parque produtivo. Sobretudo aquele, mais desenvolvido e automatizado, enfim mais dinâmico.

II.7) CRISE DE INVESTIMENTO, DESCONTROLE FINANCEIRO E LIMITES DO NEO-LIBERALISMO SEGUNDO ANDERSON E FURTADO

Apesar de alguns setores continuarem acumulando em ritmo acelerado, existe uma crise que se expressa de várias formas no sistema mundo; crise que

⁶ O deslocamento é parcial, e parece ocorrer mais intensamente como alternativa nos novos negócios (termelétricas), que para substituir os combustíveis, já utilizados nos equipamentos existentes. Mesmo em se tratando de trocar (fechando) usinas nucleares, o processo de substituição é lento. É o que se poderá observar dos dados que serão apresentados no capítulo seguinte, sobre a indústria internacional do gás.

convive com alguns setores em intenso processo de acumulação (telecomunicações, informática).

Nesse contexto, enquanto a ideologia liberal se transformou em solução para a crise capitalista e do chamado socialismo real, a ideologia socialista e seus representantes se encontram recuados.

As saídas apontadas para as crises de ambos, os sistemas, convergem no sentido de transformar a falida economia planificada em uma economia de mercado. E, no caso das economias capitalistas, a saída proposta é reduzir o tamanho do Estado, e sua intervenção, de modo que, o mercado se regule através de seus próprios mecanismos, ou seja, também a solução é via forças de mercado, dentro do receituário neoliberal.

Os países que, desde o fim dos anos 70, adotaram as medidas sugeridas lograram deter processos inflacionários, e recuperar as taxas de lucros (Anderson, *in* Sader e Gentili, 1995).

A Inglaterra com Thatcher e os EUA com Reagan, iniciaram o processo de "enxugamento" do Estado. Na Alemanha e Japão o procedimento foi mais cauteloso, baseado na disciplina orçamentária e nas reformas fiscais, mais do que nos grandes cortes de gastos sociais ou enfrentamento dos sindicatos. Por outro lado, aqueles governos europeus ocupados por partidos socialistas, os países do sul: França, Portugal, Itália, e Grécia, se viram obrigados a implantar uma política próxima daquela da ortodoxia neoliberal (estabilidade monetária, concessões fiscais aos detentores de capital, e abandono do pleno emprego). O mesmo se deu na Austrália e Nova Zelândia (Para maiores detalhes ver: *Idem*, 1995).

No conjunto dos países da OCDE a taxa de inflação caiu de 8,8 % para 5,2 % entre os anos 70 e 80, e a taxa de lucros das indústrias que havia caído em cerca de 4,2 %, nos anos 70, aumentou 4,7 %, nos anos 80 (*Idem*, 1995: 14).

Essa recuperação foi ainda mais impressionante na Europa Ocidental, onde a taxa subiu de 5,4 % negativos para 5,3 % positivos (*Idem*, 1995: 15).

Outro aspecto importante para a política neoliberal, que resultou bem sucedido, foi o aumento da desigualdade, a tributação dos salários mais altos caiu 20 % em média nos anos 80, e os valores das bolsas aumentaram quatro vezes mais rapidamente que os salários.

Além do que, a taxa média de desemprego nos países da OCDE passou de 4 % nos anos 70 para 8 %, nos anos 80 (Idem, 1995: 15).

Contudo, o grande objetivo de restaurar as altas taxas de crescimento estáveis, de antes da crise dos anos 70, não foi atingido. A taxa de acumulação, ou o investimento não apenas não cresceu nos anos 80, como caiu em relação a seus níveis - já médios - dos anos 70. **"No conjunto dos países de capitalismo avançado, as cifras são de um incremento anual de 5,5 % nos anos 60, de 3,6 % nos anos 70, e nada mais do que 2,9 % nos anos 80. Uma curva absolutamente descendente"**(Idem, 1995: 16).

A recuperação dos lucros não levou a retomada dos investimentos, segundo Perry Anderson porque, a desregulamentação financeira, que foi um elemento importante do programa neoliberal, criou condições muito mais interessantes para as aplicações que para os investimentos.

Também a diminuição dos gastos públicos não foi bastante grande, em vista da necessidade de atender aos desempregados e ao aumento demográfico dos aposentados.

Somando-se grandes *deficits* públicos com crescimento do mercado financeiro mais e mais desregulamentado, onde cresce a fragilidade financeira, os riscos de preço e com eles os mecanismos de defesa, tem-se no conjunto um ambiente de crescente incerteza e custo do investimento.

Não se pode dizer, portanto que estamos diante de um modo de produção bem sucedido, ou sequer auto-sustentado, seja para os países centrais seja para os países periféricos.

Do ponto de vista, do financiamento de projetos em quaisquer das quatro fronteiras de valorização, atuais, o que se percebe é a existência de um mercado financeiro crescentemente descolado dos investimentos produtivos.

Enquanto os investimentos diretos das empresas transnacionais no ano de 1994 foram de US \$ 226 bilhões, dos quais US \$ 91 bilhões se dirigiram aos países em desenvolvimento, US \$ 2,2 bilhões para o Brasil; os contratos em aberto do mercado mundial de balcão ou derivativos foram calculados em US \$ 40,7 trilhões, pelo Banco de Compensações Internacionais (BIS), para o ano de 1995 (O Estado de São Paulo, 26/12/95: A3).

O setor financeiro, que é uma esfera importante da ampliação capitalista, desempenha um papel fundamental na dinâmica globalizante.

É nesse setor, que se explicita parte da atual crise do sistema capitalista. O que se encontram como grandes sinais de problemas são: giro cada vez mais rápido dos capitais para investimento de curto prazo, a volatilidade das taxas de câmbio, o surgimento e a falta de controle sobre os mercados de derivativos, a instabilidade do dólar, as crises do México e da Argentina, dificuldades financeiras em países europeus.

Para alguns analistas trata-se de mais um espasmo provocado pela globalização e pelo despreparo das instituições existentes **"para prevenir incêndios"**(Santana e Holzman, 12/03/95: B8).

A mesma receita, de deixar as leis de mercado atuarem, é indicada como possibilidade de cura para os males; que acometem, atualmente, o sistema financeiro, acrescida da indicação de reformulação da estrutura reguladora e de empréstimos de última instância (FMI e Banco Mundial).

Enquanto, para alguns analistas (Idem, ibidem) existe **"um despreparo das instituições existentes para prevenir incêndios"** para o economista Celso Furtado **"o problema não se coloca no nível dos bancos centrais, e sim da incompatibilidade de interesses entre as grandes potências econômicas"**(Junior, 12/03/1995: B10).

O Prof. Furtado exemplifica sua percepção da seguinte forma: "...A dificuldade para restabelecer o equilíbrio nos fluxos financeiros internacionais vem do fato de que os EUA teriam que elevar abruptamente suas taxas de juros, o que significaria aumento do peso da dívida e um freio à atividade econômica, o que, naturalmente, encontra resistência política em Washington. Simultaneamente, os alemães teriam que fazer o contrário, baixar suas taxas de juros, o que numa economia em franca retomada de atividade pode levar a um aumento de custos monetários, com consequências inflacionárias. Portanto, como se pode ver, existe uma contradição de interesses que dificulta a formulação de uma política monetária global coerente. Tudo depende de reformas estruturais, na economia norte-americana, que conduzam a uma redução rápida do duplo déficit fiscal e de balanço de pagamentos em conta corrente."

E insisti: "... Convém insistir no fato de que o imobilismo e a ineficácia dos instrumentos que estão sendo utilizados não decorrem de incompetência dos bancos centrais, e sim do conflito de interesses que os separa" (Idem: B10).

Esse economista afirma, também, que a raiz de todas as dificuldades, em particular a crise do México e seus efeitos sobre o dólar se devem ao profundo desequilíbrio que afeta há dez anos a maior economia do mundo, "...que se endividou de forma desmedida" (Idem: B10).

Certamente, o que faz divergirem as análises feitas por Furtado daquelas explicitadas por liberais de todos os matizes, é a divergente concepção das funções do Estado, que os separa.

Na visão, do economista brasileiro a onda do liberalismo se espalhou, mas também a consciência das suas limitações. Crescem em todos os países as críticas ao neoliberalismo (Marques, 01/mar/95: 7).

O mercado, segundo o Prof. Furtado, é um instrumento "maravilhoso", mas não desempenha todas as funções. "*Quando se trata de resolver conflitos numa sociedade heterogênea, a saída não pode ser pelo mercado. Tem que*

ter a mão de quem defenda o interesse público, a solidariedade social"
(Idem: 7).

O mercado baseia-se na iniciativa que dinamiza o sistema, o Estado deve buscar a solidariedade. **"Alguns afirmam que o Estado é a fonte de todos os males. Pura ingenuidade. Sem o Estado, não se resolve nada"**.

A idéia era discutir a mundialização no âmbito financeiro, contudo, a maneira pela qual, Furtado, recoloca a crise do setor - como um contradição de interesses fundamentais das economias mais importantes - reconduz a discussão para o campo da política econômica.

Nesse campo, dado o quadro atual de alto custos dos investimentos produtivos e/ou aplicações financeiras, que geram cada vez um número menor de postos de trabalho, resulta a existência de poucos vetores, que prosseguem acumulando crescentemente, e são, ou porque são, ao mesmo tempo, mecanismos de controle e dominação (informática, telecomunicações, energia, biotecnologia). Cabe, pois, aos governos gerir esse aprofundamento das contradições do sistema produtivo vigente.

Caminhemos, então, em direção ao objeto de reflexão proposto - projetos e investimento na indústria do GN brasileira -, resgatando uma possível relação entre sistema produtivo, que se mundializa, e os investimentos no setor.

CAPÍTULO III

GN COMO MERCADORIA ENERGÉTICA INTERNACIONAL

- Retrospectivas compilações sobre os mercados e projetos relevantes dos últimos anos, em vários países -

III.1) INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo é apresentar as singularidades do GN enquanto mercadoria energética, no âmbito mundial, apresentando um panorama do circuito em que essa mercadoria é valorizada, no contexto atual.

Para isso serão feitas breves retrospectivas e compilações sobre os projetos mais recentes, na tentativa de configurar o presente circuito de valorização do GN.

III.2) ALGUMAS CARACTERÍSTICAS MARCANTES DAS MERCADORIAS ENERGÉTICAS, ENTRE ELAS O GN

A opção de alocação de recursos na compra de bens de capital para produzir mercadorias energéticas deve levar em conta uma série de singularidades da indústria energética e das mercadorias por ela produzidas.

As mercadorias energéticas são basicamente os combustíveis - dentre eles o GN -, e energia elétrica, que em parte é obtida a partir do GN.

Em se tratando de energia elétrica ao invés de se ter um bem que seja comprado em determinados pontos do mercado, o que se tem é um conjunto de usinas geradoras de eletricidade, a qual é despachada por redes próprias até os consumidores finais. Esses sequer vêem a mercadoria que estão comprando, apenas constataam seu valor de uso através dos efeitos produzidos: iluminação, aquecimento, cozimento, movimento, sons e imagens, informações, através de inúmeros dispositivos, equipamentos e máquinas.

A geração de energia elétrica pode ser: hidráulica - decorrente de aproveitamentos hídricos -, e térmica, que pode ser obtida pela queima de combustíveis sólidos (madeira, carvão, resíduos sólidos como bagaço de cana etc) líquidos (óleo combustível, diesel etc) e gasosos (GN, biogás etc), e pela fissão do núcleo de átomos de minerais radioativos (urânio, por exemplo).

a) Apesar das diversas formas de geração de eletricidade a maneira pela qual é distribuída cria mercados cativos¹ para a rede de distribuição. As redes são próprias e exclusivas (no sentido de que não há dois ou mais conjuntos de redes que atinjam um mesmo consumidor final, pois os custos são proibitivos). Além do que, a distribuição de eletricidade tem um caráter de serviço.

As reservas de combustíveis fósseis ocorrem em locais os mais variados, e não necessariamente próximo dos centros consumidores.

A atividade de extração/exploração desses combustíveis envolve riscos, pois, apesar de haver vários recursos para estimar as reservas existentes, há sempre incerteza quanto aos custos de exploração das jazidas (dada a imprevisibilidade acerca das características do material encontrado, que é alterado no exato momento da perfuração), e por outro lado há certeza de que esses recursos são esgotáveis, não renováveis.

¹ A idéia de mercado cativo já foi introduzida no capítulo I, corresponde ao conceito neoclássico de monopólio natural.

b) A inevitável exaustão dos combustíveis fósseis, inclusive do GN, complica o cálculo econômico² à medida que o ritmo de exploração das jazidas aproxima ou afasta o horizonte do cálculo.

Em seguida, surgem as dificuldades de transporte, separação (destilação do óleo cru em refinarias), tratamento (desidratação do GN), dos combustíveis. Os sólidos (carvão) e líquidos (petróleo) são mais facilmente transportados que os gasosos.

Faz-se necessária toda uma infra-estrutura formada por: dutos - subaquáticos e terrestres -; plataformas de produção, de processamento de GN, de reinjeção de GN residual; petroleiros, metaneiros; plantas de liquefação e regaseificação (caso do GN), refinarias. É esta infra-estrutura, que viabiliza a colocação dos combustíveis enquanto mercadorias, a serem realizadas no mercado.

c) Enfim, tanto a geração, transmissão e distribuição de eletricidade, quanto as atividades de prospecção, processamento de petróleo e GN são intensivas em capital. No caso do GN, também a sua distribuição exige grandes investimentos (alguns exemplos estão na tabela abaixo), o que, de modo semelhante à distribuição de energia elétrica cria mercados cativos para a rede de GN.

As relações contratuais que via de regra se estabelecem entre fornecedor/comprador de GN, transportado por redes de dutos e/ou cadeias de GNL, não se alteram muito rapidamente.

Ainda que existam equipamentos e veículos que possam ser alimentados por mais de um tipo de combustível, ou ainda que hajam equipamentos e veículos bi-combustível (GNV/álcool), o que possibilita passar de um combustível para outro apenas chaveando a fonte de energia. Ainda assim, fornecedor/comprador ficam vinculados de forma bastante rígida quando se trata de fornecimento de GN, seja via gasoduto seja via cadeia criogênica.

² Processo através do qual se define a estratégia de valorização patrimonial.

TABELA III.1 - EXEMPLOS DE INVESTIMENTOS NO GÁS NATURAL

EMPREEN- DIMENTO	EXTENSÃO KM	INVESTI- MENTOS 10 ⁹ US \$	TEMPO anos	VOLUME MM m ³ /d	PRESSÃO atm
gasoduto Sibéria- Europa Occidental ³	4.500	15	6	109	75
gasoduto Bolívia-São Paulo ⁴	2.100	1,6	2	8-16	?
produção de GNL ⁵	-	40	?	26	-

FONTE: Montagem própria

A medida que se consolidou e se expandiu a sociedade industrial -a base produtiva para o sistema econômico vigente - simultaneamente, se intensificou o consumo de energia, em particular o consumo de derivados de petróleo, que tornaram-se estratégicos.

³ A extensão do gasoduto refere-se ao trecho Urengoi- fronteira Soviética, GURCOV e YEVSEYEV, 1984:7, 11, 97, 101.

⁴ PETROBRÁS, Set/1983: 33 e 34.

⁵ OIL & GAS JOURNAL, Nov.21.1994: 30 e 32.

d) A única consequência do uso intensivo de combustíveis derivados do petróleo, que realmente importou aos sistemas políticos e militares dos dois sistemas produtivos - socialista e capitalista - foi o caráter estratégico assumido por essa mercadoria. Não mediram esforços no sentido de manter o controle das reservas mundiais de óleo e gás, ainda que fosse através do controle armado.

Mas, há uma outra consequência importante da industrialização, e decorrente intensificação do consumo energético: o efeito indesejado, muitas vezes incontrolável, das transformações energéticas sobre o meio ambiente e a sociedade.

e) Nesse contexto, o GN que era tido como um constrangimento para a indústria do petróleo⁶, passa a ser uma alternativa para minimizar os efeitos ambientais perversos dos combustíveis fósseis sólidos - basicamente o carvão - e líquidos - derivados de petróleo, e perpetuar o sistema econômico intensivo em energia.

De fato a queima do GN - constituído por 65 a 99 % de metano-, bem regulada, produz além de energia CO₂ e vapor de água. Os demais componentes do GN são hidrocarbonetos de baixo peso molecular, cuja combustão também é satisfatória.

As concentrações de enxofre no GN são, em geral, baixas (menos de 1,0 mg/MJ), 310 vezes menos que no carvão, 240 vezes menos que no óleo combustível pesado, e 70 vezes menos que na gasolina (CNI/COASE, 1989: 85 e 86). Concorrendo menos para a formação de SO_x e posterior, formação de chuva ácida.

⁶ O caráter "constrangedor" do GN, para a indústria do petróleo irá sendo abordado ao longo desse Capítulo.

No que diz respeito às emissões de óxidos de nitrogênio, cuja formação depende da temperatura e da duração da combustão, o GN produz cerca de metade dos NO_x produzidos pelo óleo *Diesel* e 2 a 3 vezes menos que os produzidos pelo carvão (CNI/COASE, 1989: 86).

Devem ser consideradas, ainda, as emanações de GN para a atmosfera durante as fases de extração e transporte do gás, que contribuem para o efeito estufa. O descarregamento de um metaneiro de 125.000 m³ pode levar de 10 a 12 horas (Banco Mundial, 1990b:3).

f) Assim, a indústria do GN é mais um vetor de acumulação que prolonga a existência de outros vetores mais antigos -siderúrgia, indústria de bens de capital, petroquímica, indústria automobilística - os quais têm se baseado no uso intensivo de energia, em grande parte não renovável, e poluente.

A troca de combustíveis sólidos/líquidos por GN, melhora os processos de transformação de energia do ponto de vista de emissões poluentes, mas não resolve a questão da sustentabilidade do modelo da civilização industrial.

III.3) A INDÚSTRIA DO GN COMO PARTE INTEGRANTE DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E AMBAS LIGADAS AO SETOR DE BENS DE CAPITAL

O GN é a porção do petróleo que existe na fase gasosa ou em solução no óleo, nas condições de reservatório e que permanece no estado gasoso nas condições atmosféricas de pressão e temperatura (PETROBRÁS, 1993a: 1).

Esse gás é composto predominantemente de metano (CH_4), e apresenta proporções menores de etano, propano e outros componentes de maior peso molecular. Em geral, apresenta baixos teores de contaminantes, como nitrogênio, dióxido de carbono, água e compostos de enxofre (Idem: 1).

Existem gases naturais de origem bioquímica, surgidos precocemente durante **"a diagênese a partir das bactérias"**. E, há também aqueles de **"criação térmica , formados juntamente com o petróleo durante a catagênese ou pelo craqueamento do petróleo durante a metagênese"**(Oliveira, 1988: 8).

Segundo explicações do Prof França, do Departamento de Energia da FEM/UNICAMP, o GN (de origem térmica) sempre se encontra associado ao óleo num reservatório. O que varia é a proporção em que se encontram gás e óleo dentro do poço, e é o fato de haver predominantemente óleo que faz com que o poço seja considerado um reservatório de óleo com gás associado, ou o contrário, em havendo predominantemente gás no poço, esse é considerado um reservatório de gás não associado.

Dai também a dificuldade de pensar uma indústria gasífera separada da indústria do petróleo.

Naturalmente que alterando-se as condições de pressão (o que ocorre, por exemplo, na simples perfuração do poço) e temperatura, as proporções das fases líquida (óleo) e gasosa (GN e outros) se alteram no processo de escoamento, fazendo com que esse se dê num sistema bifásico, o que tem implicações técnicas operacionais determinantes das condições de extração, e portanto, de custos.

É necessário lembrar, que os componentes encontrados em um reservatório não se limitam ao óleo, gases dissolvidos e fase gasosa , mas também, ocorre a presença de areia, água, etc, nos poços, o que torna a operação de extração bastante complexa.

Uma vez extraído e tratado, o GN é comprimido, a pressões que variam em torno de 68 atm, e enviado através de gasodutos até o consumidor final. Ao

longo do trajeto dos dutos, o gás é recomprimido. O gás pode ser liquefeito, alternativamente, em plantas de liquefação e transportado por navios metaneiros ou carros-tanque (Shereve, Brink, 1977: 74).

Na visão de um técnico do setor - presidente da Associação dos Engenheiros da Escola Superior do Petróleo de Paris (AEESPP)-, citado por Paul Poullalion:

"A companhia de petróleo não se preocupa com para quem vender seu óleo durante 15 a 20 anos quando descobre um campo de petróleo comercial. Quando o gás associado ou não, é descoberto, tudo se complica quando não há mercado nas proximidades, ainda mais sem mercado consolidado e firmado" (Presidente da AEESPP *in* Poullalion, 1994: 16).

Paul Poullalion é presidente da Sinde - Sinergia e Desenvolvimento, consultor da Confederação Nacional da Indústria para assuntos de GN e membro do Conselho Consultivo da revista *Petro & Gás*.

Essa opinião foi expressada numa palestra, citada num artigo da revista *Petro & Gás*, em que Poullalion discute as dificuldades dos técnicos do petróleo em lidar com as especificidades do GN, e os equívocos a que são conduzidos na análise dos entraves à consolidação do mercado de GN no Brasil.

A construção de gasodutos ou plantas de liquefação são investimentos custosos (vide tabela acima) de longo prazo de maturação.

Além do mais, a rentabilidade da produção de gás é inferior a de petróleo, porque o gás a pressão de 100 bar (98 atm) tem valor energético cinco vezes inferior ao petróleo líquido, para investimentos da mesma ordem de grandeza (Poullalion, 1994: 16).

O transporte do gás é mais caro que o do óleo cru e os prazos de realização são mais longos, e em geral implicam em contratos de longo prazo, o que pode tornar as relações fornecedor/comprador menos flexíveis.

O desenvolvimento histórico da indústria de GN apresenta a seguinte peculiaridade, segundo o técnico francês, Presidente da AEESPP:

"As grandes companhias de gás experimentaram um desenvolvimento paradoxal: quando pararam de produzir o gás manufaturado, começaram a construir milhares de km de canalização de distribuição e comercializaram quantidades espantosas. Perderam uma atividade produtiva fundamental e ganharam um negócio de compra e venda. A técnica foi substituída pelo comércio" (Presidente da AEESPP *in* Poullalion, 1994: 16).

E, ainda, **"O grande desafio do gás, não é produzir, transportar, mas distribuir, comercializar e armazenar"** (Presidente da AEESPP *in* Poullalion, 1994: 16).

Diante dessa análise o autor do artigo, Poullalion, conclui que: a consolidação do mercado de GN no Brasil passa pela articulação dos setores de produção, comercialização/distribuição do GN e **"sobretudo os vendedores de equipamentos que consomem o GN"**.

A gama de equipamentos que consomem GN é bastante vasta, quando se pensa em tese, mas a realidade brasileira, atual, parece comportar a introdução do GN como substituto de outros combustíveis mais poluentes usado nas indústrias, (em caldeiras, por exemplo). Ou na troca paulatina de equipamentos antes movidos a outros combustíveis, por novos a gás. Contudo, o uso futuro, mais frequentemente cogitado, é aquele para gerar termelétricidade.

A possibilidade de uso de GN para termelétricas no Brasil, é discutível segundo Poullalion (Poullalion, 1994: 16), e outros técnicos do setor. Talvez seja mais uma articulação particular de interesses em torno de negócios de GN e eletricidade que propriamente uma estratégia de mudanças na matriz energética.

Mas esta questão só será retomada nos capítulos V e VI, do presente texto.

III.4) EMPRESAS PÚBLICAS E PRIVADAS NA ENERGIA E NO GN

A configuração do mercado de energéticos nos diversos países industrializados - centrais ou periféricos - é ao mesmo tempo, relativamente uniforme em função das características tecnológicas das próprias indústrias de energia elétrica, petróleo e gás, e múltipla em função da diversidade das ocorrências dos recursos naturais (rios, jazidas).

No contexto da indústria energética, parece-nos preferível evitar qualificações do tipo: países industrializados x países de industrialização tardia. Pois, no Brasil, temos o exemplo da indústria elétrica que é contemporânea da mesma indústria internacional, e de forma semelhante algumas redes de gás manufacturado em algumas cidades brasileiras, surgiram no século passado.⁷

E no caso do petróleo, de fato as atividades em grande escala, de refinação, começaram só nos anos 50, embora já houvesse 3 pequenas refinarias (1932, 1936), e exploração de petróleo na Bahia, nos anos 40, como já se fez referência.

A própria existência de recursos naturais em determinado país ou região concorre para o desenvolvimento do mercado local.

Diferentes rios levam a diferentes portes de usinas - no caso dos aproveitamentos hídricos para geração elétrica -. As distâncias produtor/consumidor geram diferentes formas de transporte dos combustíveis: por dutos ou navios/carros-tanque (combustíveis líquidos) ; por dutos (GN) e ainda liquefeito a temperaturas criogênicas (GNL).

⁷ Será apresentada, no capítulo IV, uma história do gás combustível no Brasil.

Por sua vez, as formas de transporte concorrem para o tipo de mercado: *spot* (caso do petróleo e derivados), ou baseado em contratos de longo prazo (caso do GN E GNL).

Do ponto de vista técnico, as grandes escalas de produção exigidas na produção de mercadorias energéticas, demandam desde logo montantes elevados de investimentos.

Mas também as necessidades de distribuição, seja da eletricidade, seja do GN, exigem pesados investimentos e gastos de energia, fazendo-se necessária a centralização de recursos, que só pode se dar através da presença do Estado. Presença que pode ser efetivada através do aporte de recursos, política tarifária, "desregulamentação" dos setores, e outras "práticas".

A tendência mais geral é um mercado com a presença de empresas estatais - monopólio estatal - , embora nos EUA e Japão, sempre tenham existido empresas privadas de energia elétrica, fortemente controladas pelo Estado.

O pesquisador Pinguelli, em artigo recente afirmou que apesar da participação estatal americana na eletricidade ser pequena, representa quase o mesmo montante que é produzido no Brasil. Onde as empresas, ainda, são predominantemente estatais (Rosa, 19/12/95: A2).

Também, no setor do GN americano há a presença do Estado que controla as importações, os preços, o comércio inter-estados e administra todas as tarifas.

A estrutura dos mercados locais dos diferentes energéticos, seja ela um oligopólio ou um monopólio privado ou estatal, é determinante do tipo de estratégia concorrencial, que se estabelece. Mas não determina a formação dos preços das mercadorias - insumos energéticos - que são produzidas.

Atualmente, as principais estratégias das grandes companhias petrolíferas, sejam elas privadas ou públicas, é o retorno à sua base produtiva e

a internacionalização (Furtado, Muller, 1994) seguindo a tendência da mundialização, e a antiga dinâmica de concentração de capitais.

Embora, haja exemplo de empresas petroleiras de menor porte seguindo a mesma estratégia. A SIPETROL, subsidiária da empresa estatal chilena, ENAP, participa de consórcios para explorar petróleo na Argentina (Stagni, 1994: p.56).

Na indústria petroleira a questão importante são as economias de verticalização. A indústria verticalizada pode equilibrar os altos custos e riscos da atividade de prospecção/exploração, com os lucros ao longo da cadeia, em que são geradas mercadorias de alto valor agregado.

Esse segmento, também, é capital intensivo e deu origem a um mercado oligopolizado na maioria dos países industrializados, e a mercados de preços administrados nos países menos industrializados, onde esse setor existe sob a forma de monopólio estatal.

Atualmente, menos de 10 megaempresas estatais e privadas respondem, de fato, pelo negócio do refino, distribuição, transporte e tecnologia do petróleo. Mas também, no setor petróleo tem havido privatizações, é o caso da Argentina e Inglaterra (PETROBRÁS, 1994a: 27).

A indústria de GN, herdeira das antigas companhias vendedoras de gás manufacturado opera, em geral como um serviço público, através de estatais. A seguir apresentam-se exemplos dessa indústria em alguns países.

TABELA III.2 - INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL EM ALGUNS PAÍSES

PAÍS	PRODUÇÃO	TRANSPORTE	DISTRIBUIÇÃO	VENDAS
Argentina	diversos produtores inclusive estatal de petróleo, Yacimientos Petrolíferos Fiscales	Gas del Estado privatizada	Gas del Estado privatizada	58 milhões de m ³ /d
Estados Unidos	diversos	diversos privados	diversos privados, municipais, etc	1,5 bilhões m ³ /d
França	diversos	Gaz de France	Gaz de France	84 milhões de m ³ /d
Itália	diversos	Snam (estatal)	Snam e Ital gás (estatal do grupo Eni), pequenos produtores	126 milhões de m ³ /d
Espanha	Repsol (Grupo Instituto Nacional de Hidrocarburos (estatal))	Enagas (Grupo Instituto Nacional de Hidrocarburos)	diversos (privados, estatais, autônomos, municipais, mistas)	15 milhões de m ³ /d
Holanda	NAN e diversos	Gausine (estatal)	diversos	112 milhões de m ³ /d

PAÍS	PRODUÇÃO	TRANSPORTE	DISTRIBUIÇÃO	VENDAS
Grã-Bretanha	diversos	British Gas plc (privatizada em 1986)	British Gas plc (abrindo para a iniciativa privada)	154 milhões de m ³ /d
Alemanha	diversos	diversos privadas: (Ruhrgas é a mais importante)	diversos (privadas, municipais, autônomos, etc)	180 milhões de m ³ /d
Brasil	PETROBRÁS	PETROBRÁS	distribuidoras estaduais (e PETROBRÁS em nove estados)	9,5 milhões de m ³ /d (ano base - 1990)
Japão	privada	privada	privada	155 milhões m ³ /d
Finlândia	estatal (Neste)	estatal (Neste)	-	-
Suécia	estatal (SweedeGas)	estatal (SweedeGas)	-	-
Dinamarca	estatal (Dangas)	estatal (Dangas)	-	-

III.5) AMPLIAÇÃO E DISSEMINAÇÃO INTERNACIONAL DOS INVESTIMENTOS EM GN (RESUMO)

Embora a indústria do gás seja mais antiga que a do petróleo, dadas as características físicas que determinam a maior facilidade de manuseio do óleo cru, este rapidamente se transformou no insumo energético principal, canalizando recursos para se valorizarem no circuito das mercadorias energéticas.

O uso preponderante de óleo cru como fonte de energia primária, durante o século XX, e as dificuldades de transportar o GN, faziam com que os programas exploratórios fossem direcionados para o óleo.

A questão da dificuldade de transporte do GN talvez tenha que ser relativizada, hoje, quando se constata a tendência de transporte de combustíveis por dutos. Essa forma de transporte está economicamente mais interessante, talvez como decorrência do aprimoramento da indústria fornecedora de equipamentos, materiais e instalação de dutos, e por demandar menor quantidade de combustível para o seu transporte.

Dados da PETROBRÁS apontam que: **"para transportar 1.000 l de combustíveis por 1.000 Km são necessários 40,2 l de óleo diesel no sistema rodoviário, 9,5 l no ferroviário, e somente 2 l no sistema duto viário"** (PETROBRÁS, N^o 3 jan/fev/94: 15).

As descobertas de jazidas com maior conteúdo de gás associado foram, em geral, decorrências das buscas por petróleo. O gás existente era utilizado, se os centros consumidores estivessem próximos dos centros produtores. Só mais tarde (anos 70-80) se intensificou a busca por jazidas em que predominasse o gás natural.

Até os anos 60, basicamente os EUA e a antiga URSS utilizavam o GN em grande escala, aproveitando suas reservas tanto de óleo cru - com gás associado -, como as reservas de gás não associado.

Na Europa Ocidental se intensificou a utilização do GN na década de 60, com a descoberta e o desenvolvimento do campo de gás não associado de Groningen, na Holanda, e de uma bacia de gás ao sul do setor britânico do Mar do Norte. E ainda, com as importações de gás natural liquefeito (GNL) da Argélia pela França, e depois pela Itália (PETROBRÁS, 1993a: 6).

No Japão também, se intensificou o uso de gás como substituto da nafta para fins residenciais (gás canalizado), e na geração de energia elétrica, a partir da década de 60, com a importação de GNL.

Após 1973, os choques do petróleo forçaram a busca de fontes diversas de energia, o que incrementou o uso de GN. E, à medida que os preços internacionais do óleo cru foram aumentados, viabilizaram-se as vendas de GNL e o transporte de gás por longas distâncias, através de gasodutos.

A questão era manter e ampliar o padrão de consumo da civilização industrial construída por meio do uso intensivo de energia, sendo que o petróleo responde por 40 % desse consumo de energia primária na matriz mundial, e o gás por 22,9 % (dados de 1993) (PETROBRÁS, 1995a: 11).

Há que se considerar que a participação do GN no consumo de energia primária varia consideravelmente entre países. Essa variação reflete, principalmente, a produção de cada país e os custos de transporte, além da disponibilidade de outras fontes; a estrutura industrial e o estágio de desenvolvimento do país. Para exemplificar a diversidade da participação do GN tem-se: 46 % na CEI (Comunidade dos Estados Independentes), 27 % na Itália e 2 % na China (PETROBRÁS, 1993a: 9).

Sobre a distribuição geográfica do uso de GN, o embaixador Amaury Porto de Oliveira afirma: o GN continua sendo uma fonte de energia típica dos países industrializados (Oliveira, 1988: 3).

O embaixador serviu nos Países Baixos na década de 80 , e de lá conduziu uma **"uma longa e particularizada observação do grande jogo energético mundial"**, segundo ele mesmo.

Assim, o GN tem consolidado suas posições **"mas sem surtos espetaculares"**(Oliveira, 1988). Sua participação no balanço energético mundial, que era de 18 % da energia primária consumida em 1970, subiu para 22,9 % em 1993 (PETROBRÁS, 1995a: 13).

Contrastado com o petróleo, porém, verifica-se que as reservas mundiais de GN que em 1973 representavam 58 % das de petróleo, em barris de óleo equivalente (BOE), saltaram para 88 % em 1993. Ou seja, as quantidades conhecidas de petróleo e GN, hoje, são praticamente equivalentes⁸ (Oliveira, 1988: 21 e 45).

Um outro dado importante sobre esse energético é o seu índice de aproveitamento. Em 1975, 49 % do gás trazido à superfície foi queimado na boca do poço. Em 1986, calcula-se que cerca de 12 % da produção total tenha tido mesmo destino, e são principalmente os países industrializados que têm melhorado seus índices de aproveitamento (Idem: 3).

Os países menos industrializados, que têm conseguido queimar menos gás, o fazem destinando o combustível às exportações para nações industrializadas, e não ao mercado interno.

Segundo o embaixador Porto, as empresas transnacionais que montaram a indústria do petróleo, na região das antigas concessões de petrolíferas (hoje

⁸ Os valores em volume são : em 1973 as reservas eram de 604 bilhões de barris de petróleo e 353 BOE de GN, 1993 : petróleo 1 trilhão de barris de reservas, e GN 895 bilhões de BOE.

ligados a OPEP), não tiveram nenhuma preocupação industrializante, e o máximo proveito tirado do gás, foi a reinjeção nos poços. A maior parte, contudo, foi queimada, na boca dos mesmos (Idem: 16).

Mas, o embaixador parece confiante no crescimento dos negócios no setor:

"Depois de ter sido tratado pela indústria transnacional do petróleo, durante décadas, como adendo estorvante e mesmo desprezível da produção petrolífera, o GN tomou impulso próprio nos últimos 30 anos. Em 1960, as reservas comprovadas de GN do mundo ainda só representavam 40 % do equivalente térmico das reservas comprovadas de petróleo. A proporção hoje é de 92 %. Tendo-se em conta, aí, somente o GN convencional, seco ou associado ao petróleo. Se se confirmar a existência no coração do planeta de colossais reservatórios de gás abiogenético, o mundo terá diante de si séculos de suprimento dessa matéria-prima energética" (Idem: 17).

Atualmente, é grande a oferta de GN e se observam pelo menos dois movimentos importantes dentro dessa indústria: 1) a formação de redes territoriais para distribuição de GN (Itália, Países Nórdicos, Países Árabes, Indonésia), cuja função principal é alimentar termelétricas; 2) aumento do número de plantas de liquefação de GN em várias regiões (Caribe, China, Indonésia).

Dado que o grande desafio da indústria de GN é a distribuição/comercialização, façamos uma abordagem dessa indústria sob o aspecto da comercialização.

III.6) AS ZONAS AMERICANA, AFRO-EUROPÉIA E OCEANO-ASIÁTICA SEGUNDO AMAURY PORTO

Para facilidade de entendimento do comércio internacional do GN, vamos dividi-lo, longitudinalmente, em três zonas distintas, a zona americana, a zona afro-européia e a zona oceano-asiática. Essa divisão foi proposta pelo embaixador, já bastante citado, e nos parece útil para entendermos o macro funcionamento na indústria do GN (Oliveira, 1988:18).

a) Zona Americana

A zona americana é formada pelas três Américas, dentro dela está os EUA, que tem de longe a maior e mais complexa das indústrias gasíferas do mundo ocidental.

A indústria de gás nesse país é totalmente privada, nos seus três seguimentos: produção, transmissão e distribuição. E desde fins dos anos 70 a regulamentação do mercado de gás americano tem se alterado.

O embaixador vê essas alterações como um processo de desregulamentação, e há um artigo não assinado da revista Energia e Produção de 1987, que aponta para os limites desse processo: **"Especialistas acreditam que em dois a cinco anos, o negócio do GN poderá ser mais livre do que tem sido há décadas. A retirada total dos regulamentos por parte do governo, entretanto, está politicamente, fora de questão. Os legisladores consideram a medida como o equivalente a atirar indefesos consumidores domésticos nas garras de um monopólio"** (Energia e Produção, 1987: 26).

A história da regulamentação do preço do GN nos EUA é uma longa seqüência de tentativas de deixar o mercado estabelecer o preço, ora por "seus mecanismos" ora por interferência do Estado.

Vejamos alguns episódios dessa história (Idem: 26):

No início dos anos 70 havia um excesso de oferta de gás nos estados produtores, como Texas por exemplo, onde os preços não eram controlados.

Nos estados não produtores, ou seja no mercado interestadual os preços eram mantidos "artificialmente" baixos, e portanto não havia interesse por parte dos produtores nesse mercado. Produtores tanto de poços antigos como de novos de exploração dispendiosa.

No inverno rigoroso de 1977, acabou por faltar gás nos mercados interestaduais, e o Congresso a fim de estimular a produção liberou os preços de certos tipos dispendiosos de gás, como aqueles produzidos em poços com profundidade superior a 5.700 m.

Também foram permitidos aumentos superiores a inflação para o gás de poços mais rasos, desde que pertencentes a campos de exploração recente. Junto com essas medidas, foi mantido o preço nos poços existentes, em que a produção poderia ser expandida a um custo mínimo.

Assim, os produtores preferiram desenvolver grande quantidade de reservas novas e dispendiosas. E as companhias interestaduais proprietárias de gasodutos se dispuseram a vender esse novo gás, mais dispendioso, através de contratos com cláusulas do tipo *take-or-pay*.

O que significava para as companhias distribuidoras comprar até 90% da produção, tivessem ou não para quem vendê-la. Essas companhias por sua vez, para terem maior chance de vender o gás no varejo, repassaram aos seus clientes a forma contratual de compra - *take or pay* -.

Esse movimento ficou conhecido como "espiral da morte", nome dado por um técnico do setor, diretor administrativo da consultora do setor gás e petróleo, Arthur Andersen.

Esse aumento de preços corroeu a demanda, e no início dos anos 80, as companhias distribuidoras se viram prisioneiras de contratos de compra compulsória de gás de maior custo, e tiveram que cortar as compras de gás, dos poços antigos, de mais baixo custo.

Os preços médios do gás subiram e os consumidores ficaram furiosos, diante do excesso de gás de baixo custo a que não podiam ter acesso, pois o gás dos antigos poços foi dirigido para o mercado *spot*.

Muitos consumidores recorreram à FERC (Federal Energy Regulatory Commission) tentando livrar-se dos acordos que os obrigavam a comprar o gás adquirido compulsoriamente das companhias de gasodutos.

E foram atendidos, dada a "sensibilidade" política do órgão regulador frente aos reclamantes - eleitores e contribuintes -. Foram anulados os contratos de provisão mínima.

Em seguida, os grandes clientes das companhias de gasodutos foram procurar antigos fornecedores e contrataram o gás no mercado *spot*, diretamente desses produtores. Conseguiram, ainda, através da FERC o acesso parcial à capacidade ociosa dos gasodutos, por onde transportar o gás adquirido.

A essa altura dos acontecimentos as companhias de gasodutos haviam acumulado US \$ 14 milhões em gás que não conseguiam vender, e os produtores (dos poços de extração mais dispendiosa) se viram obrigados a renegociar seus contratos.

Naturalmente que os grandes consumidores, por exemplo, indústrias termelétricas, que têm peso para negociar no mercado *spot*, se beneficiaram da nova situação.

Contudo, como não há disposição por parte das companhias proprietárias de gasodutos, nem capacidade ociosa para transportar todo o gás disponível no mercado *spot*, os preços não caem, apesar do excesso de oferta.

Talvez o preço ainda venha a cair gradativamente, à medida que, ao renegociar os contratos, as companhias de gasodutos consigam preços mais baixos para o gás produzido em condições mais dispendiosas.

Estamos, portanto, diante de um exemplo típico de geração de renda diferencial. O conceito de renda diferencial é bastante antigo: foi introduzido por David Ricardo (Séc. XVIII) quando estudava a questão da renda agrária. Mas

alguns autores contemporâneos, como Jean Marie Chevalier, retomaram este conceito desenvolvendo-o no estudo da economia de recursos naturais (Pinto Jr., 1988:63). No âmbito dos recursos minerais **“As rendas diferenciais, representam o benefício gerado pela exploração das jazidas de menor custo, comparado a jazida marginal, definida como a mais cara jazida explorada para satisfazer a demanda em determinado momento”** (Chevalier *et alli apud* Pinto Jr., 1988:66).

O que equivale a dizer que, ao serem incorporados ao mercado os volumes de gás provenientes de campos mais distantes, e/ou mais profundos, ou mesmo de reservas *offshore*, gera-se renda diferencial para os produtores do gás produzido em melhores condições de custo, nos antigos poços.

Assim, diante de uma situação de custos muito diferenciados para um mesmo produto, a formação dos preços se deixada simplesmente às leis de mercado, pode produzir distorções na apropriação da renda pelos agentes produtores. Por outro lado, a tentativa de controlar preços pode inviabilizar o aproveitamento de campos mais dispendiosos.

Diante deste impasse, no início dos anos 90, durante o Governo Bush, o FERC passou por mais um processo de desregulamentação, aproximando as decisões na indústria do GN à dinâmica do mercado, de modo a atender a liberalização desse setor, que comercializa grandes volumes, como se pode ver na tabela a seguir.

TABELA III.3 - RESERVAS, PRODUÇÃO E CONSUMO DE ALGUNS PAÍSES DA ZONA AMERICANA - 1993

PAÍS	RESERVAS 10 ⁹ m ³	PRODUÇÃO 10 ⁶ m ³ /d	CONSUMO 10 ⁶ m ³ /d
Argentina	750	47,3	59,4
Bolívia	116	8,4	0,78 (*)
Brasil	137	20,0	12,0
Canadá	2.685	424,1	190,6
EUA	4.673	1.400,0	1.600,0
México	2.009	101,6	71,2
Trinidad Tobago	240	14,2	-
Venezuela	3.718	61,0	66,8

FONTE: PETROBRÁS, 1995b; (*) Turdera, 1994: 55.

Parte desse consumo se efetiva através de dutos internacionais, como aqueles que ligam Canadá-EUA, México-EUA, Argentina-Bolívia.

b) Zona Afro-Européia

O desenvolvimento do mercado de gás na Europa Ocidental, também deve muito pouco às forças anônimas do mercado. A Europa Ocidental faz parte da zona afro-européia, que é a mais importante, quando se fala em intercâmbio comercial entre nações. Nessa região estão o maior importador - a União Européia (UE) - e também o maior exportador de gás do mundo, a Comunidade

dos Estados Independentes (CEI).¹ Fazem parte dessa zona, também, dois outros grandes exportadores: Argélia e Noruega. Na tabela a seguir há alguns dados sobre reservas, produção e consumo nessa zona comercial.

TABELA III.4 - RESERVAS, PRODUÇÃO E CONSUMO NA ZONA AFRO-EUROPEIA

1993

PAÍS	RESERVAS 10 ⁹ m ³	PRODUÇÃO 10 ⁶ m ³ /d	CONSUMO 10 ⁶ m ³ /d
Europa Ocidental	5.474	624,3	791,7(**)
Holanda	1.930	226,0	103,0
Noruega	1.996	76,9	-
Reino Unido	680	180,5	184,1
Europa Oriental	588	-	1.787,3
CEI (*)	56.558	2.084,6	1.618,9
África	9.728	195,3	107,9
Argélia	3.625	138,6	-
Líbia	1.297	17,5	-
Nigéria	3.398	-	-

FONTE: PETROBRÁS, 1995b.

(*)Ex-URSS, Armênia, Azerbaidjão, Bielorrússia, Casaquistão, Quirguízia, Moldávia, Tadjquistão, Turcomênia, Ucrânia e Uzbequistão.

(**) OCDE

A Inglaterra, ainda que seja um importante consumidor, produtor e importador de GN, se coloca à parte do bloco continental europeu. Em geral age

¹ Ainda que as principais reservas estejam fisicamente na Ásia, pensemos o conjunto formado pela CEI.

isoladamente, fazendo com que existam dois grandes compradores de gás - a própria Inglaterra e a Europa Ocidental -, e alguns grandes vendedores desse insumo. Ou seja um duopsônio pelo lado da demanda e um oligopólio pelo lado da oferta.

De modo geral, segundo o embaixador, há uma determinação dos países da Europa ocidental de diminuírem sua dependência das importações "fora do compacto" por eles formado (Oliveira, 1988: 18).

Além disso, o comércio do GN transfronteiriço nessa zona, via de regra, se dá com a presença de empresas estatais ou semi-estatais. Ou seja a formação do "compacto" não elimina a existência de estratégias conscientes de confrontação de forças entre os países, e algumas vezes relações de cooperação entre as partes envolvidas.

Há, portanto, uma forte dimensão política presente na formação do mercado do gás europeu ocidental.

Outros dois agentes têm sido decisivos para a formação do mercado de GN europeu ocidental: as companhias Shell e Exxon. Elas descobriram juntas o campo gigante de Groningen, nos Países Baixos, que tornou-se uma base importante para a formação do mercado de GN da Europa Ocidental.

A Gasunie é a empresa que atua do lado holandês, no campo de Groningen, 10 % da companhia pertence ao Estado diretamente e mais 40 % são do Estado através da antiga companhia pública de carvão. Os outros 50% são divididos entre Shell e Exxon.

Aliás, Shell e Exxon são líderes em tudo que diga respeito ao GN, não só nos Países Baixos, como em todo o mundo. Detêm, cada uma nos seus domínios, reservas comprovadas de GN quase tão importantes quanto as próprias reservas de petróleo. Em conjunto, possuem reservas de gás superiores àquelas das outras cinco "Irmãs" (Idem: 20).

Nos anos 80, quando já estava adiantado o processo de distensão nas relações com a ex-URSS, os EUA tentaram barrar a construção do gasoduto

Urengói-Europa Ocidental. Embora não o tenham conseguido, tiveram sucesso ao menos em fixar limites de fornecimento (até 30 % das necessidades totais de GN).

O interesse das firmas siderúrgicas e metalúrgicas na construção do gasoduto Sibéria-Europa Ocidental foi determinante nas negociações com os EUA. Essas empresas viram o gasoduto como uma saída para a crise, que se abatera sobre o setor, desde o início dos anos 80, quando foram cancelados os grandes projetos na área de energia (Idem: 22).

Como desdobramento das garantias dadas aos EUA, sobre os negócios de GN com a antiga URSS, estabeleceu-se o "conceito operativo" de fontes seguras em contraposição às preocupações comerciais de obter o mais baixo preço sustentável pelo mercado (Idem: 22).

Foram definidas como fontes seguras a América do Norte e o campo norueguês de Troll. Tanto o gás siberiano quanto o argelino, disponíveis na região a baixo custo, não eram considerados fontes seguras. O GN siberiano já havia sido limitado, e o GN argelino trazia o risco de dependência de um país da OPEP, também indesejado, no jogo geopolítico de forças.

Contudo, o gás norueguês, embora abundante apresentava dificuldades técnicas na sua exploração, que encareciam o produto. E, os países importadores da Europa Ocidental tiveram que ser convencidos de que segurança tem preço.

Inicialmente, a Noruega tentou conduzir a exploração de suas reservas segundo uma lógica interna, planejada e gradual. Tentando negociar com cada consumidor individualmente.

Planejavam conduzir a exploração do petróleo existente abaixo da camada de gás, no campo de Troll², que por uma questão técnica precisa ser retirado antes do GN. Mas no acordo Troll-Sleipner, o petróleo foi abandonado para

² Esse poço apresenta reservas provadas de 1,2 trilhões de m³ de gás (dados de 1986). Situa-se a 200 Km da costa, a uma profundidade de 336 m (OLIVEIRA, 1988: 23).

atender a política do mundo industrializado de afastar-se desse energético, para evitar o resurgimento da OPEP.³

E, ao contrário do que planejavam as negociações de venda do GN passaram a ser feitas a partir de um consórcio de empresas compradoras: a Gaz de France (GdF), Ruhrgas, BEB e Thyssengas (Alemãs), Gasunie (Países Baixos) e Distrigaz (Bélgica).

Apesar daquelas restrições quanto a confiabilidade das fontes de gás, a Europa Ocidental tem comprado volumes significativos de GNL argelino, o que a torna o segundo maior mercado mundial de GNL.

França, Bélgica, Reino Unido, Itália e Espanha possuem terminais de recepção de GNL, cujos fornecedores são: Argélia e, em menor proporção a Líbia. A Alemanha importa o gás argelino via França, e Portugal via Espanha. A Turquia e Grécia importam GN russo e estão em negociações para importação de GNL argelino.

A presença de um produtor do porte dos países da CEI, na zona afro-européia, complica bastante as relações comerciais no bloco, porque os interesses políticos na região ultrapassam as fronteiras ocidentais e orientais da Europa, ainda hoje.

Com a desintegração da URSS trava-se hoje uma luta na Ásia Central, pelo controle das imensas reservas de gás e petróleo da região.

Países antes pouco conhecidos como Casaquistão, Quirquistão, Usbesquistão, Turcomenistão e Tajiquistão, localizados no espaço entre a China, ao norte, e o Irã, Afeganistão e Paquistão, ao sul, vivem desafios econômicos e geopolíticos, que os coloca no centro das atenções⁴ (Brzenzinski, 1995: A2).

³ Para maiores detalhes sobre as negociações entre Noruega e Inglaterra através de empresas privadas e estatais de gás, ver (OLIVEIRA, 1988:24-30).

⁴ O campo petrolífero de Tengis, no Casaquistão, apresenta reservas de 4 bilhões de barris. Há planos de aumentar as exportações de cerca de 4 milhões de toneladas/ano para 15 milhões, até 1998. Atraindo recursos da ordem de US \$ 30 bilhões. (BRZENZINSKI, 17/09/95: A2)

Segundo, Zbigniew Brzezinski - que foi consultor sobre segurança nacional no governo Carter - , o fator limitante para os países da Ásia Central é a falta de acesso aos mercados mundiais. Embora, estejam ávidos por diversificar seu alcance em direção ao Ocidente e Extremo Oriente enfrentam a questão dos direitos adquiridos e capital investido pela Rússia.

Assim embora os interesses dos novos Estados coincidam, em parte, com aqueles dos países do Ocidente e Extremo Oriente, colidem com os interesses da Rússia que gostaria de ver mantido seu controle sobre os recursos da região.

A sugestão desse consultor para a região é no sentido da criação de uma rede diversificada de novos dutos para os mercados mundiais (Idem: A2).

Os Estados produtores preferem um novo duto ligando o Azerbaijão a um porto de mar turco no Mediterrâneo, passando pela Geórgia ou Armênia, talvez também um outro ao sul, para o Golfo Pérsico, através do Irã. Ambos completariam o sistema de escoamento russo, hoje existente, através de Novorossiysk.

A Rússia prefere construir um novo oleoduto em Novossiysk, mantendo os fluxos atuais, apenas aumentados. A rota turca é bem vista pelos EUA, mas a rota iraniana não o é, por razões de natureza política.

Há também rumores de que, a Mitsubishi Corporation do Japão, estaria interessada em construir um enorme gasoduto ligando o Turcomenistão à costa oriental da China. E há especulações em torno da construção, pela Companhia de Petróleo Nacional Chinesa, de um oleoduto ligando Casaquistão à costa chinesa (Idem: A2).

Há múltiplos interesses em jogo, nessa disputa geopolítica. Os EUA, a Europa, o Extremo Oriente e a Rússia têm interesse em que a Ásia Central seja viável política e economicamente.

c) Zona Oceano-asiática

Saindo da Ásia Central e caminhando na direção leste deparamo-nos com a Bacia Pacífico Norte, nos domínios da zona oceano-asiática.

Os EUA fazem parte desse comércio, através da venda de GNL do Alaska ao Japão, e também países da América Latina vendem para clientes nas costas norte do Pacífico (Oliveira, 1988: 31).

Há três grupos de países na região: o primeiro é formado por países industrializados: Japão, Cingapura, Coreia do Sul, Formosa e Hong Kong, são importadores, por excelência, de energéticos.

O segundo grupo é formado pelos países industrializados Austrália e Nova Zelândia, que possuem alguns recursos em energia.

Finalmente, o terceiro grupo é subdividido em países exportadores - Indonésia (membro da OPEP), Malásia e Brunei - e os importadores líquidos de energia: Filipinas e Tailândia.

O Japão, que é um país dependente de energia importada, absorve 70% das exportações mundiais de GNL. Em 1986, o Instituto Japonês de Pesquisa Marítima apontava para um consumo de 26 milhões de toneladas naquele ano (96 milhões de m^3/d), com previsão de ser atingido o montante de 37,5 milhões (138.6 milhões de m^3/d) de toneladas/ano em 1990, e 43 milhões de toneladas (159,0 milhões de m^3/d) no fim do século (Oliveira, 1988: 33).

Em vista dessa extrema dependência, o Japão se mostrou disposto a pagar pelo gás importado um preço (US \$ 6,0 MMBTU, fim dos anos 70) que viabilizou a montagem da cadeia de GNL, na região. A ponto de o GNL ser considerado a energia do Pacífico Norte assim como o petróleo é a energia do Oriente Próximo.

O Japão tem comprado GNL dos seguintes países: EUA/Alaska e Abu Dabi fora da zona oceano asiática, e da Indonésia, Brunei e Malásia. Há alguns anos, foi assinado um acordo Japão/Camberra para fornecimento de GNL da

plataforma noroeste da Austrália, que entrou em operação em 1989, entregando 21,6 milhões m³/d ao Japão, em 1991. No empreendimento foram investidos cerca de US \$ 7 bilhões.

A montagem da indústria do GNL seguiu um curso normal até 1986, quando diante da queda dos preços do petróleo, esses negócios se viram ameaçados.

A maior ameaça vem das grandes companhias elétricas japonesas, principais compradoras de gás para girar termelétricas (3/4 do consumo atual de GNL vão para geração elétrica), que têm poder bastante para não se submeter a compra de um combustível mais caro que outros oferecidos aos demais setores industriais (Idem: 35).

Contudo, a verticalização da indústria de GNL no Japão, criada para abastecer grandes metrópolis e o país como um todo, garante a continuidade dos negócios.

As empresas japonesas, por exemplo, estão presentes em alguns países produtores da região (Brunei-Mitsubishi, Omã-JGC e Indonésia-Impex), garantindo o fornecimento internacional de gás, para o seu país de origem. Onde a partir do GN, toda uma imensa cadeia industrial gera valor agregado.

Tal cadeia é formada por setores, que vão desde a indústria que produz equipamentos alimentados por GN (ar condicionado, chuveiros, carros, fogões), até fábricas de alimentos congelados e redes de restaurantes. Vejamos alguns exemplos a seguir:

TABELA III.5 - ALGUMAS SUBSIDIÁRIAS DO GRUPO TOKYO GAS

NOME DA COMPANHIA	ATIVIDADES
Tokyo Coke Co., Ltd	Venda de Carvão
Tokyo Oxygen and Nitrogen Co.,Ltd	Produção de oxigênio e nitrogênio líquidos
Tokyo Gas Building Service co., Ltd.	Construção, manutenção e operação de máquinas
Tokyo Life Service Co., Ltd.	Operção de parques e clubes esportivos
Tokyo Energy Service Co., Ltd.	Suprimento de vapor, água quente e resfriada

Fonte: Catálogo da Tokyo Gas, 1991

TABELA III.6 -ALGUMAS SUBSIDIÁRIAS DO GRUPO OSAKA GAS

NOME DA COMPANHIA	ATIVIDADES
Kansai Satellite Service Co., Ltd.	Venda de GNL
Kinki Piping Co., Ltd.	Serviço de encanamento para gás
Kinki Cryogenic Co., Ltd.	Produção e Venda de Comidas Congeladas e Desidratadas
OG Information System Reserarch	Venda de computadores <i>hardware e software</i>
OG Auto Service Co., Ltd.	Venda de automóveis, serviço e manutenção de frotas de veículos

Fonte: Catálogos da Tokyo Gas, 1991.

Não só o Japão importa GNL, naquela região, Coreia do Sul, Cingapura e Formosa também aderiram a política energética de reduzir a dependência do petróleo.

No caso da Coreia do Sul e de Formosa a importação de GNL indonésio é uma imposição geográfica. Contrataram respectivamente: 2 milhões de toneladas/ano, de GNL proveniente da usina de Arun, e 1,5 milhões de toneladas/ano.

A Indonésia mesmo sendo o maior exportador mundial de GNL, e importante país da OPEP, está longe de ter controle efetivo das suas reservas de hidrocarbonetos. Há várias contratantes estrangeiras atuando no país: a Caltex (parceria entre a Chevron e Texaco) é a principal produtora de petróleo, seguida da francesa Total (atua, em geral, junto com a japonesa Impex).

Nos negócios do gás estão a Mobil, operadora do principal complexo de liquefamento de GNL, com base no campo de Arun, na Ilha Sumatra, e a Huffington Company (Huffco - uma empresa americana independente) que juntamente com a Total e Union Oil alimenta o outro complexo de GNL, na ilha de Borneo.

Em Brunei também, o controle dos recursos energéticos está nas mãos de empresa estrangeira a Shell - que abarca várias operações através de algumas companhias. Brunei Shell Petroleum, faz pesquisa, lavra, produção de petróleo e gás, e também participa da refinação do óleo bruto; a Brunei GNL compra GN da Brunei Shell Petroleum, que depois de liquefeito é vendido para a Brunei Coldgas, que o exporta para o Japão.

As companhias Brunei GNL e Brunei Coldgas estão divididas em três partes iguais, entre o governo de Brunei, a Shell e a Mitsubishi. Existe ainda a Shell Marketing encarregada da distribuição e venda de todos os derivados e produtos petroquímicos consumidos no país. Metade da companhia pertence ao estado e a outra metade pertence à Shell.

Em seguida serão apresentados alguns dados sobre reservas consumo e produção de GN, na zona Oceano-Asiática.

**TABELA III.7 - RESERVAS, PRODUÇÃO E CONSUMO NA REGIÃO
OCEANO-ASIÁTICA 1993**

PAÍS	PRODUÇÃO 10 ⁶ m ³ /d	CONSUMO 10 ⁶ m ³ /d	RESERVAS 10 ⁹ m ³
Abu-Dhabi	-	-	5.335
Austrália	67,0	47,1	555
Brunei	24,3	-	-
Indonésia	146,0	27,3	1.823
Japão	-	154,2	-
Malásia	-	31,7	2.172
Nova Zelândia	13,1	12,8	89

FONTE: PETROBRÁS, 1995a.

III.7) OS MAIORES INVESTIMENTOS EM GN - Eixos e Redes de Grande Capacidade, por Dutos e por Embarcações (GNL) -

Informações mais recentes obtidas, num breve levantamento feito em dois significativos periódicos do setor energético, revelam a existência de vários projetos de investimento no setor do GN, espalhados em cada uma das zonas comerciais.

Alguns projetos já estão concluídos, outros em fase de obras e outros em fase de negociação ou contratação. Há projetos de grande e pequeno porte - todos visando à valorização da mercadoria, GN.

Nas revistas Energy Policy, no período de (out/93 - mar/94) e Oil and Gas Journal, nos meses de nov/dez/94, encontram-se artigos e/ou papers mais longos, falando sobre projetos para o GN que incluem: plataformas de produção e de processamento, plataformas de liquefação, plataformas de reinjeção de GN residual, terminais de embarque e desembarque, centrais elétricas (com base na

queima convencional caldeira/turbina/condensador, com base em turbinas a gás convencionais, ou turbinas em ciclo combinado).

Energy Policy é uma publicação mensal com artigos relativamente longos, referenciados, com métodos de análise e avaliação. Oil and Gas Journal é uma revista semanal, do meio técnico empresarial, onde são anunciados, avaliados vários projetos de investimento. Ambas as fontes são limitadas mas permitem levantar algumas tendências.

Os países e regiões em que se realizarão os projetos são desde os EUA e Canadá (expansão da NOVA Gas Transmission, norte de Brooks, Alta)(Oil & Gas Journal, 05/12/1994:26) Porto Rico e Trinidad Tobago Alemanha Itália, Países Nórdicos, mas também países como: China, Indonésia, e outros Países Árabes, como se verá a seguir.

A companhia de Leipzig - Verbundnetz Gas AS (VNG) - construiu um gasoduto de 82,5 Km de extensão, 0,5m de diâmetro, ligando Schwerin a Perleberg. A obra custou US \$ 70 milhões, pertence a VNG, vai alimentar duas turbinas para geração elétrica. Um outro duto de 180 Km de extensão, e 1,1 m de diâmetro talvez tenha sido concluído em dezembro de 1994. (OIL & GAS JOURNAL, 14/nov/1994: p.44)

Do ponto de vista tecnológico o que há de "novo" na indústria do GN é a eficiência da termelétricidade a gás convencional via caldeira ou via turbina, ampliada e aumentada pelo uso do ciclo combinado gás-vapor⁵, que embora já existisse como possibilidade só tornou-se disponível no mercado, há pouco tempo. Com as novas turbinas é possível concatenar novos negócios na indústria do GN, obtendo energia elétrica de forma mais eficiente.

Além do uso, tradicional do GN nas fábricas de fertilizantes e petroquímica, há um novo negócio sendo articulado através de um edital para a

⁵ O aproveitamento do calor dos gases de escape das turbinas ou caldeiras a gás aumenta a eficiência do ciclo. Os gases de escape se encontram em temperaturas muito elevadas, o bastante para gerar vapor sem a queima de combustível auxiliar, empregando apenas a entalpia sensível desses gases (GALLO, WALTER, 1994:14).

construção de uma planta gasquímica na região noroeste da Rússia. O consumo estimado de gás é de 13,6 milhões de m³/d (5 bilhões/a), com investimentos totais previstos da ordem de US \$ 4,5 bilhões (Oil & Gas Journal, 14/nov/1994).

Também parece promissor o uso do GN para fins automotivos. Em alguns estados americanos a ampliação de redes de canalizações e postos de serviços tem possibilitado o uso de GNV (gás natural veicular) e GNC (gás natural comprimido). No Canadá há cerca de 32.000 veículos movidos a GNV, há 200 estações públicas e privadas de reabastecimento (McLellan, out/1994: 62).

A médio prazo é possível pensar em uma nova etapa de acumulação na indústria automotiva⁶ articulada com a indústria de GN veicular.

Os usos coletivos e residenciais do GN, também, têm avançado. Um bom exemplo é a Itália, que importa 62 % do GN que consome, tem mais da metade das residências com gás canalizado, e projeta ligar 15 milhões de famílias no final do século, em várias regiões. O GN entrará substituindo o GLP (Oil & Gas Journal, 07/11/94: 28).

No setor industrial italiano, a termelétricidade (turbinas a gás de ciclo combinado) deverá responder pelo maior crescimento no consumo de GN (Oil & Gas Journal, 07/11/94: 28).

A desregulamentação do setor elétrico italiano, também tem concorrido para incrementar o consumo de GN para operar em centrais termelétricas de produtores independentes (Oil & Gas Journal, 07/11/94: 28).

Há vários indícios de que a maior participação do GN nas matrizes energéticas é uma concatenação de interesses das "Oil Sisters" e das empresas de eletricidade antigas e recentes. Amplificam-se, assim, pelo menos duas fontes de rendas diferenciais, e de transferências de renda inter-setoriais: os combustíveis fósseis e os mercados cativos de eletricidade.

⁶ A Chrysler já fabrica veículos a GN em série para passageiros e coletivos. E, existe toda uma rede de oficinas para adaptação de veículos para o GN.

Conforme propõe o prof. Sevá em sua resenha "Panorama do GN": "**Não é possível explicar a tendência principal de acumulação de capital na indústria energética apenas pelo desempenho ou pela avaliação de lucratividade somente do GN enquanto combustível genérico para obtenção de calor em processos industriais; é imprescindível considerar a etapa atual como um cruzamento, amplificado, de outras tendências históricas, algumas longas, outras bem recentes**"(SEVÁ, 1995b: 2).

A maior disponibilidade de GN faz surgirem novos usos e novos equipamentos movidos a esse gás como: pilha, ar condicionado, bombas de vapor, etc (Silveira, 1994: 4).

III.7.1) OS PRINCIPAIS "PROJETÕES"

Nos anos 80, foram feitos dois grandes gasodutos: 1) Urengoi-Europa Central até a França, 2) Canadá-EUA.

Na mesma década foi ampliado o duto TAG (TransAustria Gasleitung), e foi feito um duto ligando: Argélia-Tunísia-Itália, 26 % do GN consumido na Itália vem por esse duto - o TRANSMED -.

Atualmente, há uma tendência para criação e complementação das redes de GN já existentes, de modo a formar *networks*, *grids*, sistemas interligados, terminais/rotas entre regiões próximas e distantes. Vejamos alguns exemplos:

III.7.2) NA ZONA AFRO-EUROPÉIA - PAÍSES NÓRDICOS -

O GN responde por apenas 4 % do uso total de energia vendida, nos Países Nórdicos. Em 1974, foi feita uma rede da URSS ao sudeste da Finlândia, e mais tarde até Helsinki. Há também uma ligação ao norte para Tampere.

Em 1982 a parte sul da Dinamarca foi ligada ao sistema de gás da Alemanha Ocidental. Dois anos mais tarde teve início o fornecimento de gás vindo dos campos de Tyra no mar do Norte. A Suécia, também passou a receber gás desses campos, em 1985, através de um duto que passava pela Dinamarca e ao longo da costa oeste sueca. Em fins dos anos 80 o gasoduto chegou a Gotemburgo.

Nos países nórdicos predomina o uso de eletricidade, os combustíveis sólidos são comuns na Finlândia e Suécia. O petróleo é o energético mais usado na Dinamarca, que consome, relativamente, mais gás. Na Noruega a participação da eletricidade é de mais da metade do total, como se pode verificar na tabela abaixo (BIEL, A. *et alli*, 1994: 228).

TABELA III.8 - CONSUMO DE ENERGIA NOS PAÍSES NÓRDICOS

País	Combustíveis Sólidos %	Derivados de Petróleo %	Gases Combustíveis %	Calefação %	Energia Elétrica %	Consumo Total de Energia GJ
Dinamarca	6	52	9	15	18	587
Finlândia	23	38	6	9	24	900
Noruega	10	38	-	1	51	677
Suécia	18	37	2	10	33	1.327

FONTE: Energy Police (Biel *et alli*, 1994: 228)

A existência de redes de distribuição elétrica influenciou os investimentos em energia elétrica a partir de energia nuclear. A Suécia possui 12 reatores e a Finlândia 4, Dinamarca e Noruega não os possuem (Biel *et alli*, 1994: 228).

Biel, Lorentzon, e Olsson, autores de um artigo sobre o GN nos países nórdicos, avaliam que um novo sistema de energia se estabelece quando os

agentes que já dominam o mercado se interessam por introduzir uma nova fonte, ou pela atuação do Estado (Idem: 231).

Aliás, os autores afirmam que uma rede de integração dos países nórdicos deve ser desenvolvida por alguma empresa estatal porque a tendência de transporte comum que se estabeleceu pela Europa⁷ não estimula nenhuma organização comercial a investir em tais projetos de alto risco e contratos de longo prazo (Idem: 235).

Os autores prognosticam uma rede de gasodutos - "an integrated Nordic gas grid" - ligando a Rússia, pela Finlândia à Suécia, ligando o norte da Noruega com a Alemanha, passando pela Suécia, e com ramificações adicionais nos gasodutos do mar do Norte que entram pela Dinamarca e já abastecem a região de Gotemburgo na Suécia (Idem: 235 e 236).

A tendência será de se formarem LTS (Large Technical Systems) - sistemas técnicos territoriais -, ou LTN (Large Technical Networks) - redes técnicas territoriais -, baseados não apenas nas possibilidades do mercado e nas negociações contratuais de suprimento, mas também baseados na cultura organizacional e nos interesses de vizinhança entre países que produzem e países que consomem GN (Idem: 230).

Os sistemas de eletricidade e de aquecimento nas cidades tem sido chamado de LTS, porque empregam soluções tecnológicas. isto é: plantas e equipamentos para produção, transporte e consumo dessas mercadorias energéticas. Os sistemas também são organizações sociais e políticas, porque envolvem pessoas - dos produtores aos consumidores finais - (Idem: 230).

O sistema uma vez disseminado e consolidado forma as redes técnicas territoriais (LTN)(Idem: 230).

A questão dos impactos ambientais é citada como uma das razões para que se faça a integração da rede de GN, nos países nórdicos. E, a decisão do governo sueco de desativar dois reatores: um em 1995, outro em 1996, fez com

⁷ Provavelmente como um desdobramento do Mercado Comum Europeu.

que a SwedeGas estabelecesse negociações com a Norwegian Gassforhandlingsudvalget (GFU) e a Soviet Soyuzgazexport, para aquisição de GN (Idem: 231).

III.7.3) NA ZONA OCEANO-ASIÁTICA - PAÍSES ÁRABES -

Um outro projeto, semelhante ao dos Países Nórdicos, prevê a integração de países árabes, interligando-os por redes de alta voltagem a partir de grandes centrais a GN, já existentes ou projetadas (ABURAS, out/1993: 1057).

Os países seriam integrados em cinco grupos: 1) Ao longo do Golfo, desde o Kuwait até Omã, 2) As centrais da Arábia Saudita, 3) Iraque, Síria, Jordânia, Líbano e Egito 4) Os países da África do Norte, desde a Líbia e Tunísia, passando pela Argélia e Marrocos até a Mauritânia, na África Ocidental, 5) As redes do norte e do sul do Yemem (Idem: 1057 e 1058)

As centrais elétricas a GN e os linhões são uma grande oportunidade para o GN dos países árabes, principais produtores.

A idéia é que o GN desloque o óleo combustível usado em centrais térmicas convencionais. Os países pequenos do Golfo, e a Tunísia já têm mais de metade da sua eletricidade gerada com GN. A Arábia, Egito, Jordânia, países mais populosos obtêm, entre 20 a 40 % da eletricidade que consomem, a partir do GN (Idem: 1058).

As cinco redes propostas são apenas um passo para a consolidação de um sistema elétrico Pan-Árabe, que tem pretensões ainda maiores, ou seja de formar uma rede interligada a Europa (via Turquia e Espanha). Os árabes exportariam seu gás sob a forma de eletricidade (Idem: 1058).

Também, nos países Árabes, a questão ambiental se coloca como um problema a ser atenuado com a substituição de combustíveis líquidos pelo GN.

As cadeias de GNL, também continuam a ser desenvolvidas apesar do comportamento dos preços de petróleo. Temos alguns exemplos a seguir:

III.7.4) CADEIAS DE GNL EXEMPLO NA INDONÉSIA, OMÃ E ANTILHAS

a) Indonésia

Em fins de 1994, foi anunciado o maior investimento no setor do GN, na ilha de Natuna, na Indonésia, entre a Malásia e Bornéu, em pleno Golfo da Indochina. O que está previsto é a exportação de GNL para Taiwan, Japão e Coreia do Sul (OIL & GAS JOURNAL, 21/nov/94: s/p; GALOIS, 18/nov/1994:17).

O empreendimento envolve o governo da Indonésia, a empresa local PERTAMINA, e o grupo Esso/Exxon. Numa primeira etapa, serão extraídos 800 Mpés³/d (22,6 Mm³/d) para produzir, inicialmente, 4,8 Mton/ano de GNL e , numa segunda etapa 68 Mm³/d de gás, e 14 Mton/ano de GNL (Oil & Gas Journal, 21/nov/1994:32).

O projeto prevê a construção de 6 plataformas de processamento - UPGN's em alto mar - de 43 mil ton cada uma. As plataformas serão equipadas com um sistema - "low temperature gas separation" - para recuperar 28 % do metano de uma mistura de 71 % de CO₂, 0,5 % de N₂, e 0,5 % de H₂S (o que é raro) (Idem: 30 e 32).

Além de, 4 plataformas de reinjeção de "waste gas" (CO₂) em aquíferos de rochas carbonatadas nas proximidades das jazidas de GN. Mais 6 plataformas de perfuração, com a previsão de furar 36 poços para cada uma delas. Serão construídos 900 Km de dutos subaquáticos, um terminal e uma planta de GNL. O investimento total será da ordem de US \$ 40 bilhões (Idem: 30).

b) Omã

Está prevista a construção de uma planta para produzir GNL, e instalação da infraestrutura necessária à exportação do combustível produzido.

O empreendimento será desenvolvido através de um consórcio entre a Shell, Kellog (de Houston) e a JGC (de Tóquio).

A Shell faz o papel de consultora técnica da companhia local, a OLNG - Companhia de GNL de Oman - que será a dona da infraestrutura, e irá operá-la. A Kellog fornecerá o projeto de engenharia do conjunto (planta de GNL e infraestrutura)(Oil & Gas Journal, 21/nov/1994:32).

Os contratos para construção devem ser iniciados em 1996, e o início da exportação está previsto para a virada do século (Idem:32).

A companhia OLNG é formada pela participação: do governo de Omã 51 %, da Shell (Holanda) 34 %, da Total (França) 6 %, da Partex (Portugal) 2 %, e de várias companhias japonesas que detêm 7 % de participação (Idem:32).

c) Trinidad Tobago

A Enron, que já atua, na bacia produtora de óleo e GN de Trinidad Tobago, juntou-se a British Gas, a Amoco, a Cabot e a empresa local - Companhia de GN de Trinidad Tobago -, para a construção de um terminal para GNL e um gasoduto subaquático - ou seja um "complexo industrial portuário" - na costa oeste de Trinidad (num distrito industrial)(Oil & Gas Journal, 14/nov/94: 47).

O GNL produzido deverá ser exportado para a Europa, EUA e para Porto Rico. O início das entregas de GNL - 400 MMcfd (11,3 Mm³/d) - para Europa e EUA estão previstas para fins de 1998. Chiyoda Corp. e a Hudson

Engineering Corp. (ambas de Houston) são as responsáveis pela engenharia do projeto, e a Air Products & Chemicals Inc. é responsável pelo detalhamento da planta de liquefação (Idem: 47).

Para preparar o terreno das instalações foi contratada a Ragoonath General Contracting, de Trinidad, para as pesquisas geológicas as firmas contratadas são: Golder Associates (*onshore*) e Dames & More (*offshore*). Estão previstas subcontratações de firmas locais para as atividades de levantamento geológico (Idem: 47).

Em Porto Rico, a Enron criou uma empresa de nome sugestivo "EcoElectrical LP" para operar uma central a GN, de 461 MW, acoplada a um terminal de desembarque de GNL, proveniente de Trinidad⁸. A estimativa é de que haja uma demanda de mais de 1000 MW, na ilha até o final da década. No mesmo projeto está incluída uma planta de dessalinização de água do mar, na localidade de Penuelas. Os custos do projeto estão estimados em US \$ 500 milhões (Idem: 47).

Contudo é importante notar que ainda não existe uma planta de liquefação em Trinidad Tobago, há uma referência de um projeto futuro de GNL, com capacidade para produzir 17 MMm³/d chamado Trinidad-EUA/Europa, sem previsão de entrada em operação (CPD *et alli*, 1993a: 6).

As plantas de produção de GNL existentes são:

⁸ A Enron já produz 100 MMcfd (2,8 Mm³/d) de GN, em Trinidad, e deverá exportar 80 MMcfd (2,2 Mm³/d) para Porto Rico.

QUADRO III.1 - PLANTAS DE LIQUEFAÇÃO

	Capacidade MMm ³ /d	Início de Operação ano
América do Norte	4,4	
Kenai (Alaska)	4,4	1969
África	100,4	
Arzew GL4Z (Argélia)	5,1	1964
Arzew GL1Z (Argélia)	30,3	1978
Arzew GL2Z (Argélia)	30,3	1981
Skikda GL1K (Argélia)	10,7	1972
Skidda GL1K (Argélia)	12,2	1981
Marsa El Brega (Líbia)	11,8	1970
Oriente Médio	8,8	
Das Island (Abu Dhabi)	8,8	1977
Ásia/Oceania	128,8	
Lumut (Brunei)	19,6	1972
Bontag I (Indonésia)	15,9	1977
Bontag II (Indonésia)	15,9	1983
Arun I (Indonésia)	16,6	1978
Arun II (Indonésia)	11,1	1984
Arun III (Indonésia)	5,5	1986
Bintulu (Malásia)	22,1	1983
N. W. Shelf (Austrália)	22,1	1990
TOTAL MUNDIAL	242,4	

FONTE:McKeough, 1990: 19

Os preços do GNL na Ásia, desembarcado mas não regaseificado, têm estado em torno de US \$ 3,38 MMBTU, na Europa o preço se situa em US \$ 2,6 MMBTU e nos EUA tem sido entregue a US \$ 2,00 MMBTU (McKeough, 1990: 1).

Segundo a Shell o comércio mundial de GN e GNL, no ano de 1990, foi de 898,1 MMm³/d. Vejamos um resumo dessas trocas comerciais a seguir:

TABELA III.9 - COMÉRCIO INTERNACIONAL DE GN E GNL-1990

PAÍS EXPORTADOR	EXPORTAÇÃO MÉDIA 10 ⁶ m ³ /d	% DO TOTAL COMERCIALIZADO
GASODUTO (GN)		
Ex-URSS	260,3	31
Canadá	193,3	15
Países Baixos	93,1	11
Noruega	68,5	8
Outros	71,2	9
Sub-total	686,4	74
GNL		
Indonésia	82,2	10
Argélia	54,8	7
Malásia	27,4	3
Brunei	17,2	2
Outros	30,1	4
Sub-total	211,7	26
TOTAL	898,1	100

FONTE: Shell, 1992, in CPD *et alli*, 1993a: 4.

III.7.5) NEGÓCIOS DE ÓLEO CRU E GN NA CHINA

Na China, que tornou-se um grande captador de recursos são encontrados projetos, os mais variados no setor petróleo/gás.

Desde de 1979, quando o governo chinês abriu o mercado de prospecção e exploração de petróleo ao capital estrangeiro, mais de US \$ 4,2 bilhões foram investidos, nessas atividades *upstreams*, com ênfase nas áreas *offshore*.

A Oil & Gas Journal de 28/11/1994 apresenta uma lista de 18 projetos para a China na área de óleo e gás. Segundo o autor, a lista não está completa, e inclui projetos em diferentes fases de execução: em planejamento, em fase de proposta, em andamento, e alguns podem ou não vir a ser concluídos (Oil & Gas Journal, 28/nov/1994: s/p).

Dos 18 projetos listados, há o valor dos investimentos de pelo menos 8 dos empreendimentos que totalizam cerca de US \$ 7,3 bilhões. São eles:

TABELA III.10 - PROJETOS NA CHINA

Nome e localização do projeto	Parceiros conhecidos e potenciais	Investimentos US \$	Descrição
Tarim basin, Xinjiang	Marubeni, Pecten, Amoco, Total China	5 bilhões	desenvolvimento de campos de óleo e gás
Hainan Province	ARCO	1,2 bilhões	exploração <i>offshore</i> área de 6.640 Km ²
South China Sea	Amoco	650 milhões	desenvolver campo <i>offshore</i> para 1996
East China Sea	Texaco	400 milhões	desenvolver campo de óleo e gás prox. Xanghai
Shaanxi Province	Baker Hughes, Brown & Root, Novacorp Int., PLE, Snamprogetti	350 milhões	gasoduto de 900 Km, China Central a Beijing
Queima de gás e cogeração	Westcoast Energy	20 milhões	Queima de gás e cogeração
South China Sea	Brown & Root Marine	19,3 milhões	serviços de contr. e comunicação p/ desenvolvimento de óleo
Planta de GLP	British P. Hong Leong (Sing)	15,5 milhões	planta de GLP

III.8) TENDÊNCIAS E LIMITAÇÕES DOS PROJETOS ATUAIS E PRÓXIMOS - IMPLICAÇÕES PARA A AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO BRASILEIRA

Enfim, parece haver uma tendência à formação de redes de gás (Itália, Países Nórdicos, Países Árabes, Indonésia), cuja principal finalidade será alimentar termelétricas. Cresce o número de plantas de liquefação de GN em várias regiões (Caribe, China, Indonésia). As previsões são de que os projetos, ou a maioria deles, esteja em funcionamento na virada do século.

Os vários projetos do setor de GN, em geral, pressupõem articulações do capital financeiro, dos governos (Indonésia, Omã, Caribe, China, Países Nórdicos, Itália) e das "Sete Irmãs".

Contam com a presença de pelo menos uma grande construtora de termelétricas a GN - a Enron (Caribe, Brasil); algumas empresas de gás (Brasil, Noruega). Aparecem, ainda, como agentes econômicos dos empreendimentos relativos ao GN, grandes empresas do setor siderúrgico e metalúrgico, as grandes fornecedoras de bens de capital ao setor energético.

Cada vez mais essa lógica de empreendimentos concatenados toma conta de todos países, com uma dinâmica de decisões e determinações que ultrapassam a política econômica local (Noruega é um exemplo típico).

Sobre tais negócios concatenados, para produzir energéticos ou quaisquer outras mercadorias, pesa sempre a questão dos impactos ambientais provocados pela atividade de produção e os custos de evitá-los. O mesmo se dá na produção dos diferentes energéticos, e em seguida, na sua utilização em que são gerados efeitos incontroláveis e indesejáveis, o que força a presença reguladora do Estado.

Isto é, os impactos são tratados como "externalidades" geradas no processo produtivo que, por sua vez, é entendido como uma combinação de fatores capital/trabalho destinados a gerar bens vendáveis e lucros. Daí se

internalizarem os efeitos indesejados dos processos de transformação produtiva/energética através da cobrança de taxas e impostos e/ou multas, como penalidade para esses danos.

Uma vez que, toda forma de conversão de energia afeta o ambiente, as chances de danos ambientais/sociais são grandes. A combustão o faz ao produzir emissões gasosas. Em uma usina termelétrica além das emissões decorrentes da queima do combustível, cuja energia térmica será convertida em energia elétrica através de um motor elétrico que aciona um alternador, ocorre a poluição térmica de massas de água, e o consumo de recursos hídricos (Gallo, Walter, 1994: 23 e 24).

A ocorrência intensa de conversões no âmbito industrial e no âmbito do consumo final de energia, tem levado o planeta a uma situação de desequilíbrio que compromete a sua sobrevivência e exige providências.

Porém, as medidas necessárias ao monitoramento de emissões impactantes de todo tipo (gasosas; líquidos quentes e/ou poluentes - apresentando metais pesados, por exemplo; resíduos sólidos) envolvem custos elevados, muitas vezes (uma planta de dessulfurização de petróleo, por exemplo), pois o desenvolvimento dessa tecnologia é dispendioso, gerando equipamentos igualmente onerosos.

Por outro lado - o lado do produtor - a indústria, que produz equipamentos, dispositivos, sistemas, conhecimentos, técnicas, com a finalidade de atenuar/eliminar os impactos ambientais, surge como mais uma fronteira importante de valorização capitalista, assim como os combustíveis menos poluentes entre eles o GN.

Prolongando-se, dessa forma, a intensificação das trocas comerciais, troca de informações, do giro de aplicações financeiras, dos investimentos de capitais de origem estrangeira, como parte do que vem sendo chamado de mundialização da economia, que foi explorado no capítulo anterior.

As grandes companhias de petróleo, as empresas que prestam serviços especializados de sondagem e avaliação de reservas de hidrocarbonetos, e

principalmente as empresas de consultoria são atores da mundialização, pois detêm informações sobre reservas, situação financeira de companhias do setor, que muitas vezes não são do domínio público ou chegam aos governos depois de terem sido apropriadas pelas consultorias, e transmitidas às bolsas de valores interessadas.

De modo que, esses agentes seguem a lógica da mundialização: a circulação dessas informações nos círculos de interesses restritos, ainda que transnacionais. O petróleo, GN e energéticos em geral que são mercadorias singulares se negociam, cada vez mais, através de complexas redes físicas (capital intensivas) e complexas redes de controle de informações.

III.8.1) AS IMPLICAÇÕES DA MUNDIALIZAÇÃO PARA O GN BRASILEIRO

Uma vez esboçado um panorama da indústria mundial de GN, e tendo sido levantadas algumas tendências para o setor, passaremos ao capítulo seguinte em que procuraremos esboçar um panorama da mesma indústria no âmbito nacional.

Devemos adiantar que diante da discussão feita, nestes capítulos iniciais, seremos levados a considerar a perda de autonomia dos Estados Nação ao analisar os projetos para o GN brasileiro, pois o processo de mundialização atinge, também, o setor do GN nacional, o que equivale a dizer que os projetos para o setor podem estar baseados em decisões, objetivos que transpõem as fronteiras nacionais.

A participação do GN na matriz energética brasileira tem sido pequena e tem se baseado na exploração de reservas nacionais desse combustível. O GN tem sido empregado predominantemente no abastecimento da própria empresa produtora de gás e petróleo, além de ser distribuído, em menor volume, a outros consumidores industriais, comerciais e residenciais. Tal distribuição é feita

através de sistemas de escoamento do gás existente em reservas próximas dos centros consumidores, mas ainda há poços a serem explorados e canalizados de modo a consolidar o mercado nacional de GN.

No caso brasileiro, a PETROBRÁS - fornecedora de GN -, juntamente com as Companhias Estaduais de Gás Canalizado não têm conseguido levar a cabo muitos projetos de canalização/distribuição do gás nacional ou importação/distribuição de gás de outros países, que permitiriam a intensificação do uso deste combustível.

Atualmente à medida que se intensifica a oferta mundial de GN, passa a haver uma forte pressão para o incremento da participação deste combustível na matriz energética nacional. Por isso, julgou-se pertinente repensar os projetos mais recentes para o setor do GN brasileiro, considerando sempre o contexto de mundialização e crise em que são formulados tais projetos, ou em que finalmente se dão os investimentos.

CAPÍTULO IV

O GN E COMBUSTÍVEIS GASOSOS NO BRASIL

Elementos sobre a formação dos sistemas técnicos territoriais e do mercados regionais de combustíveis gasosos

IV.1) INTRODUÇÃO METODOLÓGICA

O objetivo principal desse capítulo é mostrar como se encontra, atualmente, o setor de GN brasileiro. Contudo pareceu-nos importante resgatar um pouco do percurso dos combustíveis gasosos, no país, na tentativa de compreender a configuração e dinâmica correntes no setor, em particular no que diz respeito ao GN.

O setor de GN, tal qual o encontramos hoje, foi constituído a partir de investimento da PETROBRÁS, que resultaram nos sistemas técnicos territoriais pelo quais se procura, se extrai e se comercializa o GN nacional.

A primeira fonte procurada para obtenção de dados relativos a esses sistemas técnicos foi a PETROBRÁS, através da sua refinaria a REPLAN.

Lá foi realizado um levantamento bibliográfico, no Sistema de Informação da PETROBRÁS - PETROSIN, tendo como palavras chave investimento/GN.

A lista, então, obtida apresenta o título do documento, seus autores e na maior parte dos casos a data da publicação, além de códigos relativos a sua localização dentro da Companhia.

Na referida lista foram apresentados 60 títulos sendo que cinco deles não foram produzidos dentro da Estatal. Dois desses se referem a livros publicados em língua inglesa, o primeiro: *Political Risk in the International Oil and Gas Industry*, é originário dos EUA, tendo sido publicado em 1983, seu autor é Howard L. Lax; o segundo foi publicado em 1992, seu título é: *The Global Oil and Natural Gas Industries Prospects for the Nineties: Some Implications of Price Divergence and Financing Shortfall*, seu autor é Paul Tempest, o livro foi publicado em Nova Delhi, pela Comissão de Óleo e Gás da Índia.

Há também uma publicação cujo título é: *Information Energy Europe*, dos anos 1991-1992, que é atribuído à Comissão das Comunidades Europeias. E outros dois artigos de revistas nacionais do setor.

Os demais títulos se referem a:

1) relatórios de estudos preliminares, parciais ou finais sobre várias questões estimativas, viabilidade técnica econômica, aproveitamento, produção, forma de produção, implantação de projeto, coleta, escoamento, suprimento, forma de transporte.

2) avaliações de descobertas de óleo e gás, do valor do gás transferido através de dutos, da atuação da PETROBRÁS em diferentes estados.

Enfim, a maior parte são registros do momento anterior à tomada de decisão de investir, que possivelmente balizaram essas decisões.

Infelizmente, não nos foi possível ter conhecimento do conteúdo dos estudos realizados. Apenas se constata a implantação de alguns desses projetos, seja através de textos produzidos pela própria Empresa, onde se encontram dados sobre as Bacias, gasodutos, UPGN's, consumidores do GN; seja através de relatórios, de artigos de jornais e/ou revistas do setor.

Ainda que tenhamos solicitado acesso a alguns dos documentos, não obtivemos resposta ao pedido de cópia de alguns desses textos. Dessa forma esse capítulo foi sendo feito pela confrontação da lista de projetos para o GN obtido no PETROSIN, e os dados encontrados em artigos de diversas outras fontes.

IV.2) RETROSPECTIVA HISTÓRICA DOS COMBUSTÍVEIS GASOSOS NO BRASIL

No Brasil são observadas as mesmas tendências de uso intensivo de energia à medida que vai se consolidando o processo de urbanização e industrialização. Se que o processo nacional se deu com anos de defasagem em relação aos países centrais, em alguns setores.

É o caso do setor do petróleo e gás brasileiro, em que o atraso levou a uma intensa participação do Estado na centralização de capitais e na montagem desse parque produtivo, que só se estabeleceu nos anos 50.

A matriz energética brasileira apresenta a mesma ênfase na utilização do petróleo, mas com uma participação muito inferior do GN na matriz nacional (2,5 %), comparativamente à matriz mundial (22,9 %). E o aproveitamento do GN segue a mesma lógica de atendimento de regiões consumidoras próximas aos centros produtores.

Ou seja, o GN foi sendo introduzido à medida da sua disponibilidade, no Brasil, para diversos usos finais em locais próximos da ocorrência do gás.

Contudo, foram construídas redes de gás canalizado em algumas cidades brasileiras - Santos, Recife, Salvador, Porto Alegre, entre outras - em meados do século passado. Ou seja, antes que existisse a indústria do petróleo e GN, que se consolidou no século XX, existiram dutos para gás, no Brasil.

Ou, antes mesmo que houvesse GN para ser distribuído em algumas cidades brasileiras, nelas já havia uma rede para gás canalizado, tendo sido o carvão a primeira fonte de matéria-prima para a produção de gás manufacturado. Este era produzido nos gasômetros, semelhantes à coqueiras e destinado à iluminação pública e uso doméstico nas cidades maiores, em geral, litorâneas.

Há uma informação de que onze municípios brasileiros possuíam companhias de distribuição de gás canalizado sob controle estrangeiro. Contudo, os governos municipais, estaduais e a PETROBRÁS não foram capazes de através de acordos substituir aquelas companhias, aproveitando a estrutura existente (Petro & Gás, dez/1991: 49).

Dentre esses municípios se encontrava o de Bom Jardim, na Bacia do Amazonas. Lá foram encontrados vestígios de óleo e gás, a partir de uma sondagem pioneira realizada pelo então, Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (SGMB). Tendo sido instalada, em 1925, a primeira iluminação a GN no Brasil, que por 3 anos atendeu ao acampamento do geólogo Pedro Moura, na cidade de Bom Jardim (PETROBRÁS, 1993b: 97).

A primeira concessão para extrair um material betuminoso, denominado "Bituminous Shale", no Brasil, foi feita através de um decreto imperial de 2 de outubro de 1858, a José de Barros Pimentel. Esse decreto concedia ao empresário o direito de extrair o mineral, que era próprio para fabricar gás de iluminação e carvão de pedra. A extração devia ser feita através de uma companhia, nos terrenos situados à margem do rio Maraú, província da Bahia (PETROBRÁS, 1993b: 92).

As primeiras descobertas significativas de óleo e GN, no país, também aconteceram na Bahia, nos anos 40. Sendo o gás usado, sobretudo, para reinjeção nos reservatórios, de modo a aumentar a recuperação secundária de óleo (Rodrigues, out/90: 56).

O GN extraído era utilizado, ainda, como combustível nas indústrias têxteis, cimenteiras, de cerâmica e outras existentes no Recôncavo Baiano.

O óleo era processado na Refinaria Landulpho Alves (RLAM), que a partir de 1953 passou a operar como parte da PETROBRÁS, criada naquele ano.

As primeiras iniciativas, para a implantação de uma indústria petroquímica no Brasil surgiram da tentativa de aproveitar as frações de refino, em outra região do país - Cubatão - onde fôra construída em 1955 a Refinaria Presidente Bernardes (RPBC). Desse aproveitamento resultaram cinco unidades:

- 1) amônia e fertilizantes (FAFER) da refinaria de Cubatão, a partir do gás residual,
- 2) estireno da Companhia Brasileira de Estireno, a partir de eteno,
- 3) polietileno de baixa densidade, da Union Carbide, a partir do eteno,
- 4) negro de fumo, a partir do resíduo aromático, e
- 5) metanol da Alba, a partir de óleo combustível.

Dentre as cinco unidades, apenas a FAFER era financiada por capital nacional estatal, as outras eram financiadas por capital estrangeiro (PETROBRÁS, 1995b:56).

Na década de 60, a PETROBRÁS instalou duas unidades de processamento de GN, uma em Catu e outra em Candeias, na Bahia. Nessas unidades separavam-se as naftas e o GLP do GN, de forma a torná-lo mais atrativo economicamente (Idem: 56).

Em 1963 foram perfurados os poços de Iraí (Tucano/Jatobá, BA) e Carmópolis-Coqueiro Seco (SE-AL).

Foi criada, em 1967, a PETROBRÁS QUÍMICA S.A. - PETROQUISA - responsável pela implantação de três Polos Petroquímicos: São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul, um Polo Cloroquímico, em Alagoas e unidades petroquímicas em Pernambuco e no Rio de Janeiro (PETROBRÁS, 1995a: 56).

No final dos anos 60 e durante os anos 70, várias refinarias foram construídas com a finalidade de abastecer o país com derivados de petróleo.

TABELA IV.1- REFINARIAS CONSTRUÍDAS NOS ANOS 60-70

REFINARIA	INÍCIO DE OPERAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
Gabriel Passos (REGAP)	1968	Betim (MG)
Alberto Pasqualini (REFAP)	1968	Canoas (RS)
Refinaria do Planalto (REPLAN)	1972	Paulínia (SP)
Refinaria Pres. Getúlio Vargas (REPAR)	1977	Araucária (PR)
Refinaria Henrique Lages (REVAP)	1979	São José dos Campos (SP)

FONTE: Elaboração Própria.

Ainda que tenha havido uma evolução na produção de GN brasileiro, os sistemas de gás canalizado entraram em decadência, no País, ao contrário de outros países. Pois, no início do século o gás manufacturado para lapiões foi substituído pela eletricidade, e nos anos 50 e 60 o GLP ganhou o mercado doméstico de cocção e aquecimento.

O GLP é um gás constituído pela mistura propano/butano, vendida em butijões pressurizados, formando um sistema bi-fásico, gás-líquido. Os bujões, ou essa forma de envazamento, permitem a comercialização em pontos distantes e dispersos.

Contudo, na primeira destilação do óleo cru só é possível obter de 0,5 a 3 % de GLP por volume de petróleo, podendo chegar a 6-8 % através de craqueamento do gasóleo. Ou seja, há uma faixa estreita e mais ou menos fixa para a extração desse combustível gasoso, a partir do petróleo.

Por outro lado, trata-se de um combustível de consumo difuso e massivo, cujo preço tem sido condicionado à políticas econômicas de atendimento aos consumidores de menor poder aquisitivo.

Entretanto, esse subsídio ao consumo de GLP tem levado a distorções sérias, pois o seu baixo custo tem incentivado o seu uso clandestino em veículos leves/médios, o uso em processos industriais (secagem, por exemplo), para o aquecimento de piscinas e saunas, domésticas, de clubes e hotéis, além de ser contrabandeado para países vizinhos (Miguez, J.D.G. e Passos, M.F.S.A., 1992).

A questão é grave porque o país tem sido obrigado a importar GLP, já que não o produz em quantidade suficiente, nem tem como aumentar os volumes extraídos.

Os dados da PETROBRÁS, para o ano de 1993 são os seguintes: produção nacional de GLP 114.000 bpd , consumo nacional de GLP 173.000 bpd (PETROBRÁS, 1995a: 49). Há, portanto, uma importação de 59.000 bpd, enquanto sistemas de canalização para gás manufacturado foram sendo abandonados ao longo desse século. E, cavernas subterrâneas para a estocagem de GLP importado foram construídas em São Sebastião.

A mais recente estratégia de sustentar os níveis de consumo de GLP está sendo articulada através de um acordo entre a PETROBRÁS e a YPF Argentina. O acordo prevê a criação de uma empresa para a construção e operação de instalações de processamento de GN, da Província de Neuquém, ao sul da Argentina. É um projeto a parte do projeto de construção do gasoduto Argentina-Brasil para a instalação de uma termelétrica em Uruguaiana¹ (Ritzel, 09/04/96: 24).

O principal objetivo do projeto em Neuquém é a produção de GLP a partir do GN, este GLP será importado pelo Brasil, substituindo as importações do Oriente Médio.

A Companhia Petroquímica do Sul (COPESUL) talvez venha a ser o parceiro privado da PETROBRÁS neste projeto, em que as participações serão as seguintes: PETROBRÁS 30 %, COPESUL 35 %, YPF 45 % (Idem).

¹ O Gasoduto Argentina-Brasil deverá percorrer um trajeto de 440 KM ligando a Província Entre-Rios à fronteira gaúcha, seu custo está estimado em US \$ 150 milhões, será construído pela Transportadora de Gás Del Norte para alimentar a termelétrica de 300 Mw, em Uruguaiana (Ritzel, 09/04/96: 5).

IV.2.1) Companhias Estrangeiras e Estaduais De Gás Canalizado - COMGÁS (SP) e CEG (RJ) -

São Paulo foi uma das cidades em que se instalou uma rede pioneira de gás para distribuir o combustível produzido na primeira fábrica de gás canalizado, a The San Paulo Gas Co. Ltd. construída por empresários ingleses em 1869. Na época era usado carvão vegetal como matéria-prima para obtenção de gás a ser queimado nos lapiões de iluminação pública.

Até então, os lapiões queimavam óleo de baleia ou querosene, mas em 1872, D. Pedro II autorizou o funcionamento da companhia no país e 700 lapiões a gás foram instalados no centro da província de São Paulo (Petro & Gás, dez/1991: 49).

Em 1889, no Brás foi construída uma segunda fábrica de gás - a Casa das Retortas - para suprir o crescimento da demanda.

Sob o controle acionário da The San Paulo Tramway Light and Power, a produção de gás passou a ser mecanizada possibilitando o incremento da pressão de distribuição. Nessa ocasião - década de 10 - havia cerca de 10.000 lapiões a gás na cidade. Com o surgimento da eletricidade, no final dos anos 20, o uso de gás para iluminação pública foi abandonado.

A companhia de gás foi nacionalizada por Juscelino Kubitschek, em 1959. Em 1968, surgiu uma empresa com a incorporação da companhia de gás, sob a forma de Sociedade Anônima de Economia Mista, cuja razão social passou a ser Companhia Municipal de Gás - COMGÁS - e mais tarde Companhia de Gás de São Paulo.

O sistema de produção de gás foi modernizado a partir de 1972 quando entrou em operação a usina Massinet Sorcinelli, com inicialmente três unidades à alta pressão e mais tarde, com 4 unidades à baixa pressão. A matéria-prima usada era a nafta leve, e a capacidade média da usina era de 1,5 milhão de m³ de gás por dia.

A rede de distribuição foi modernizada com a construção de um sistema tubular subterrâneo de alta pressão, na década de 70, supondo a entrada do GN.

A CESP, em 1984, assumiu o controle acionário da COMGÁS, visando à expansão do sistema de gás canalizado no Estado. Mas só em 1987 a COMGÁS e a PETROBRÁS assinaram um contrato para distribuir 3 milhões de m³ de GN, vindos da Bacia de Campos, no Rio de Janeiro.

Em outubro de 1988, foi iniciada a operação da primeira Estação de Medição e Recebimento de GN, na cidade de Suzano. A partir de então, a COMGÁS iniciou o trabalho de conversão de toda sua rede de distribuição para adequá-la ao GN.

Uma outra companhia de gás canalizado sobreviveu, foi a Companhia do Rio de Janeiro, a atual CEG.

O serviço de distribuição de gás, no Rio de Janeiro, teve início em 1854, utilizava carvão como matéria-prima do gás de médio poder calorífico, até os anos 60. **" O seu processo de decadência está associado, historicamente, à obsolescência do processo de fabricação que apresentava custos crescentes em relação a matérias-primas de menor custo; à falta de uma política direcionada para o investimento e planejamento a médio e longo prazo nos sistemas de distribuição e transmissão de energia; à baixa qualidade dos serviços prestados ao consumidor e ao pouco interesse demonstrado pela antiga concessionária - Societé Anonyme du Gaz - com o fim da concessão de exploração do serviço de gás canalizado em 1945"** (Rodrigues, out/90: 56).

Então, o governo estadual assumiu a responsabilidade de fornecimento do gás canalizado, nos anos 60, de modo a aumentar a eficiência do sistema, a médio prazo (Idem: 56). Em 1969 foi fundada a Companhia de Gás do Rio de Janeiro - CEG -.

Na década de 70, a nafta substituiu o carvão enquanto matéria-prima. Esta substituição foi possível graças à importação da Europa Ocidental de unidades de craqueamento catalítico, capazes de fazer uma extração mais intensiva da nafta a partir do petróleo.

Ainda que só tenham restado duas Companhias Estaduais de distribuição de gás - COMGÁS E CEG - houve a implantação de sistemas de distribuição de GN em outros pontos do país, dirigidos às indústrias em geral e em especial a petroquímica, como se verá a seguir na apresentação de dados sobre as diversas Bacias produtoras de óleo e gás do País.

Sendo que no fim dos anos 80, outras companhias estaduais foram sendo criadas, muitas delas como partes das companhias energéticas estaduais. É o caso da COELCE, CEMIG, ENERGIPE, COSERN, CELESC, COPEL (Petro & Gás, dez/1991: 47).

Além dessas foram criadas empresas distribuidoras de gás nos seguintes estados: SULGÁS - Companhia de Gás do Estado do RS -; SETEC - Secretaria de Transportes, Energia e Comunicações de PE, Secretaria de Infra-estrutura do Estado da PA, Secretaria de Desenvolvimento do ES, além da BAHIAGÁS - Companhia de Gás da Bahia, que foi iniciada com a participação do governo da Bahia, de uma Empresa Local - a Gaspart do Grupo OAS, e da Shell (Idem ibidem).

A Bahiagás inovou não apenas pela participação de uma empresa estrangeira do porte da Shell, mas também pela ausência da PETROBRÁS da associação.

O conjunto das distribuidoras se encontra reunido em uma associação a ABEGÁS - Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Gás Canalizado, cuja sede fica em São Paulo.

As explicações possíveis para o ressurgimento das companhias estaduais de gás são as mudanças institucionais no setor do petróleo e GN, que estão se concretizando agora mas estiveram em questão desde o final dos anos 80; os descobrimentos de GN ocorridos nos anos 80, no Brasil, e quem sabe também, o ressurgimento esteja ligado à tendência ofertista do mercado mundial de GN.

IV.2.2) Os Atuais Sistemas Técnicos Territoriais

As descobertas de reservas de gás associado ou não, a instalação de sistemas de escoamento e tratamento, bem como as redes de distribuição do gás extraído formam sistemas técnicos territoriais, semelhantes àquelas estruturas descritas para os Países Nórdicos, no capítulo III.

Ou seja um conjunto de unidades técnicas para exploração, transporte, tratamento e distribuição de GN, ao longo de extensões territoriais, em que as condições de segurança de operação dos sistemas, e segurança/garantia no suprimento de gás são decisivos.

A PETROBRÁS considera a existência de cinco sistemas, os quais têm sido utilizados para tornar disponível a oferta de GN brasileiro: o sistema Rio-São Paulo, o sistema Alagoas-Sergipe-Bahia, o Nordeste - um gasoduto que traz GN do Rio Grande do Norte a Cabo em Pernambuco, além de dois sistemas isolados, no Espírito Santo e Ceará, de menor porte.

a) Síntese das Bacias Produtoras

Os vários descobrimentos que se deram, ao longo da década de 80, tornaram conhecidas 7 bacias onde há ocorrência de óleo e/ou GN, a partir delas se formaram as estruturas as quais chamamos de sistemas técnicos territoriais, as bacias, bem como sua produção serão relacionadas a seguir:

**TABELA IV.2 - PRODUÇÃO MÉDIA DE ÓLEO E GN NAS BACIAS BRASILEIRAS
EM 1993**

BACIA	GÁS 10 ³ m ³ /d	PETRÓLEO b/d
B1- Campos	7.786 39 %	426.109 64 %
B2- Recôncavo	4.460 22 %	65.829 22 %
B3- Sergipe/Alagoas	3.586 18 %	96.611 15 %
B4- Ceará/Potiguar	2.226 11 %	48.545 7 %
B5- Solimões	877 4 %	13.083 2 %
B6- Espírito Santo	625 3 %	11.403 2 %
B7- Santos	570 3 %	3.296 0 %
TOTAL	20.159 100 %	664.876 100 %

FONTE:PETROBRÁS 1995a.

Em setembro de 1994, havia no Brasil 7410 poços produtores dos quais 360 estão localizados na chamada Região Produtora Sudeste (RPSE), que compreende as Bacias de Campos e Santos (PETROBRÁS/DEPRO/DICOP/SEPRO-SE, 1994: 13).

Os sistemas marítimos nacionais de produção são formados por 77 plataformas fixas, das quais 14 estão na Bacia de Campos e uma em Merluza, Santos. Há, ainda 17 plataformas flutuantes (semi-submersíveis), das quais 15 estão em Campos, 1 em Caravela, Santos/Paranaguá, ou seja apenas uma plataforma flutuante de produção opera fora da RPSE (Idem ibidem).

Algumas dessas plataformas estão conectadas a 6 monobóias e 2 quadros de bóia (um dos quais em Caravela), para carregamento de navios-tanque diretamente em alto mar (Idem ibidem).

Contabilizando-se apenas o pessoal da própria PETROBRÁS ocupado nas atividades de produção no mar, em terra e no apoio, havia 13.977 trabalhadores no Departamento de Produção em setembro de 1994, sendo que 4.759 desenvolviam atividades na RPSE, dos quais 2.022 em terra e 2.736 embarcados (Idem ibidem).

b) Os Gasodutos

Para dar vazão ao gás encontrado nas bacias foram construídos, nas décadas de 80 e 90, vários trechos de gasodutos, vejamos na tabela abaixo: Ver também, no anexo 1 uma imagem dos gasodutos existentes, exceto o trecho Rio de Janeiro-Santos Dumont

TABELA IV.3 - GASODUTOS BRASILEIROS

Gasoduto	Extensão K	Diâmetro p
B1 Cabiúnas-REDUC	178	16
REDUC-Volta Redonda	100	18
REDUC-Santos Dumont	172	16
Volta Redonda-São Paulo	325	22
Cabiúnas- Arraial do Cabo	95	8
B2/B3 Sergipe-Bahia	230	14
B3 Furado (SE)- Robalo (AL)	140	10
B4 Rede de gás de Fortaleza	56	vários
Guamaré-Cabo	422	12
B6 Lagoa Parda-Vitória	93	8
B7 Santos-São Paulo	42	12

Fonte: Montagem própria.

c) UPGN's

As unidades de processamento de GN - UPGN - que alimentam os sistemas de gasodutos são:

TABELA IV.4 - CAPACIDADE E PRODUÇÃO DAS UPGN's BRASILEIRAS

UPGN	CAPACIDADE D PROCESSO 10 ⁶ m ³ /d	PRODUÇÃO NOMINA 10 ⁶ m ³ /d	
		GLP	C5 ⁺
B1 - Cabiúnas (RJ)	560	179	15
UPCGN Cabiúnas (RJ)	1.500	689	295
Rio de Janeiro I	2.000	564	94
Rio de Janeiro II	2.000	576	51
REDUC III (RJ)	2.000	578	51
B2 - Catu (BA)	1.400	330	150
Candeias (BA)	2.000	490	225
B3 - Atalaia (SE)	2.000	580	280
Carmópolis (SE)	350	52	17
B4 - Asfor (CE)	350	147	33
Guamaré (RN)	2.000	545	89
B5 - Urucu (AM)	600	157	15
B6 - Lagoa Parda (ES)	150	31	12
B7 - Cubatão (SP)	2.300	615	34

FONTE: PETROBRÁS, 1990.

Os dados agregados sobre uso final de GN produzido no país apontam que, cerca de 66 % do gás é usado como combustível industrial, o restante se distribui da seguinte maneira: 15 % são utilizados na fabricação de fertilizantes, 9 % na petroquímica, 4 % como redutor siderúrgico, 5 % no setor residencial e 1 % no setor automotivo (PETROBRÁS, 1993b: s/p).

IV.3) AS SETE BACIAS DE ÓLEO E/OU GÁS E OS SISTEMAS DE ESCOAMENTO PARA OS PRINCIPAIS CLIENTES

A seguir apresentaremos os títulos de estudos visando a realização de investimentos nas sete bacias brasileiras, oriundos do PETROSIN, e alguns dados sobre cada uma das Bacias.

IV.3.1) Bacia de Campos

Os estudos visando investimentos nessa região produtora e relatórios relativos as atividades nela desenvolvidas são os seguintes, segundo o PETROSIN:

1 - 1976 - Estudo do escoamento dos produtos da planta de amônia e uréia do Norte Fluminense.

2 - 1977 - Relatório do GT encarregado de propor um plano diretor para o aproveitamento econômico dos hidrocarbonetos a serem produzidos na Bacia de Campos.

3 - 1977 - Projeto de GN para o Rio de Janeiro.

4 - 1985 - Plano Integrado 1985-1990, Departamento de Produção.

5 - 1986 - Relatório parcial sobre o escoamento de GN disponível na Bacia de Campos.

A descoberta de óleo na Bacia de Campos data de 1974, mas são de 1980 as respostas significativas nessa Bacia.

No ano seguinte, 1981, foram instalados os chamados "Sistemas de Produção Antecipada" na Bacia de Campos, que passaram a operar nos campos de Garoupa, Namorado, Enchova, Pampo e Badejo, e participaram com 53,9 % de produção marítima de óleo do país. Os Sistemas de Produção Antecipada serão comentados no capítulo seguinte.

Na Bacia de Campos, atualmente, há outros campos sendo desenvolvidos (PETROBRÁS nº 5, abr/1994: 12 e 13):

1) Albacora, situado em lâmina d'água de 230 a 1.600m, foi descoberto em 1984, apresenta reservas explotáveis de 493,1 milhões de barris de óleo e 9,3 bilhões de m³ de gás. Sua produção atual é 50.110 b/d de óleo e 830 mil m³/d de gás.

O desenvolvimento está sendo feito em etapas. Em 87 teve início a fase 1, em 1994 iniciou-se a fase 1A, com 16 poços produzindo para a plataforma P-XXIV, o sistema de escoamento de óleo é composto por 2 monobóias, enquanto o gás comprimido escoou até a plataforma de Garoupa.

2) Marimbá, situado em lâminas de 380 a 600 m, foi descoberto em 1984, apresenta reservas explotáveis de 241,2 milhões de barris de óleo, 3 bilhões de m³ de gás. Sua produção atual é de 65.140 b/d de óleo e 720 mil m³ /d de gás.

Começou produzindo para o sistema flutuante de Piraúna, em 1985. Em junho de 1993, foi iniciada a produção da plataforma P-VIII (Marimbá), o óleo e o gás são escoados para Piraúna e daí até Enchova.

3) Marlim, situado em lâminas d'água de 600 a 1050 m, foi descoberto em 1985, tem reservas explotáveis de 1.002,6 milhões de barris de óleo, 12,2 bilhões de m³ de gás. Sua produção atual é de 29.750 b/d de óleo e 380 mil m³/d de gás.

A produção foi iniciada em 1991, com a operação do sistema pré-piloto. Em 1992 o sistema piloto entrou em produção, contando com 7 poços, cuja produção é escoada para uma plataforma semi-submersível.

4) Salema, situado em lâminas d'água de 450 a 850 m, foi descoberto em 1988, tem reservas de 56,6 milhões de barris de óleo e 870 milhões de m³ de gás. Sua produção atual é de 13.800 b/d de óleo e 120 mil m³/d de gás.

Sua produção foi iniciada em agosto de 1993, o óleo produzido é escoado alternadamente para a plataforma de Corvina e Cherne 2. São 3 poços produzindo para uma plataforma semi-submersível, o gás é comprimido e escoado para a plataforma flutuante de Piraúna.

O GN proveniente das Bacias de Campos e Santos é fornecido a várias indústrias da região, próxima ao eixo Rio-São Paulo, através das respectivas companhias estaduais CEG e COMGÁS, mas desde novembro de 1995, a Bacia de Campos está atendendo, parcialmente, a região mineira entre Rio de Janeiro e Santos Dumont.

Há uma referência ao fato da CEG, em algum momento entre 1983 e 1987, ter se desinteressado da distribuição de GN para as indústrias. E que, diante disso a PETROBRÁS procedeu a uma distribuição direta do gás. Tal afirmação se encontra num artigo da revista *Petro & Gás* (Como garantir o desenvolvimento do GN, 1987: 87), que é atribuída ao então presidente da companhia - Roberto Silveira -. Em outro artigo, do mesmo ano, Roberto Silveira comenta a divisão do mercado de distribuição, no RJ, com a PETROBRÁS. A estatal federal se incumbiria do atendimento da petroquímica e fertilizantes, e a estatal estadual dos demais consumidores (*Energia E Produção*, 1987: 18).

O número de consumidores atendidos pela CEG, no ano de 1994, totalizou: 500 mil residências, 10 mil pontos comerciais e mil indústrias, 9 postos e 129 clientes institucionais (CEG *in* *Energie*, 1995: 95).

Os dados obtidos, sobre os clientes atendidos pela COMGÁS são os seguintes: 240.912 consumidores residenciais, 5.476 comerciais, 481 industriais, 7 clientes do setor automotivo (COMGÁS *in* *Energe*, 1995: 95), em setembro de 1994.

No trecho do gasoduto, recentemente (01/11/95) concluído, que ligará Rio de Janeiro-Juiz de Fora-Betim, os principais clientes são: Belgo-Mineira Participações que vai receber o maior volume - 100.000 m³/d -, Paraibuna de Papéis, a Indústria Alimentícia Irmãos Saggiaro, Malharia Master, Fama Malhas, Tyressoles, Pneubrás, Módulos Metais e Irmãos Garbero (ESTADO DE MINAS GERAIS, 01/11/95: 9).

A capacidade máxima da obra completa será de 3,2 milhões de m³/d. O trecho que está pronto, de 172 Km, receberá inicialmente 162.000 m³/d, chega até Santos Dumont (MG). O custo do gás vai variar na faixa de R \$ 3,6 MMBTU a R \$ 3,11 MMBTU, segundo a CEMIG (Estado De Minas Gerais, 01/11/95: 9).

Essa concessionária realiza, também, a distribuição de gás de refinaria para cinco grandes indústrias da região: Mannesmann, Fiat, Belgo, Samag e Magnesita. Essas empresas substituíram o óleo combustível e GLP, antes usados, por gás de refinaria, que sempre existe enquanto um "sub-produto" do craqueamento e coqueamento de frações do óleo cru.

À medida que se intensificam essas operações aumenta a geração dos gases residuais, que podem ter variados destinos. Um dos destinos é a venda para indústrias vizinhas para ser queimado em cadeiras e/ou turbinas.

Na região mineira para viabilizar esse fornecimento foi construída uma rede de 15 Km de extensão para entregar inicialmente 100.000 m³/d de gás, provenientes da REGAP, localizada em Betim. Além de promover o aproveitamento do gás de refinaria, a CEMIG pôde adquirir experiência na distribuição de gás em grande escala.

Em outras refinarias do País os gases residuais têm outro destino. No caso da REPLAN, as opções têm sido a queima na própria refinaria para obter eletricidade, e venda para a Rhodia.

IV.3.2) Bacia do Recôncavo

É a região de exploração de petróleo e gás mais antiga (desde os anos 40), contudo os primeiros estudos datados para o aproveitamento de GN na região são de 1980:

1 - 1980 - Relatório do GT encarregado do estudo integrado para aproveitamento do GN nos Campos Ubarana e Agulha (BA).

2 - 1981 - Uso do transporte de GNC via rodovia, segundo proposta da Texas Gas Transport Co., sua aplicação no Campo de Iraí (BA).

3 - 1983 - Análise dos processos propostos para condicionamento da mistura gasosa GN/CO₂, Campo de Araçás (BA).

4 - 1984 - Dados básicos para estudo de viabilidade técnica-econômica da UTGN, Araçás (BA).

5 - s/d - Aproveitamento do gás associado e condições para a produção do gás associado, no Campo da Fazenda Imbé.

6 - s/d - Aproveitamento do GN da área de Araçás.

7 - s/d - Estudo para fornecimento de gás em Camaçari.

8 - s/d - Estação de compressores do Campo de Miranga.

9 - s/d - Produção do gás não associado no Campo Fazenda Panelas.

Em 1971, foi iniciada a utilização de GN como matéria-prima para a produção de amônia e uréia, numa fábrica localizada em Camaçari. Em seguida, se consolidou a indústria de fertilizantes nitrogenados, que utilizava como insumo básico o GN. Foi instalada uma segunda fábrica de amônia em Camaçari, dando origem a Nitrofertil - uma subsidiária da Petrofertil - (PETROBRÁS, 1995a: 56).

Assim, em Camaçari na Bahia, foi sendo implantado o primeiro Pólo Petroquímico integrado do país. O modelo societário usado foi o do famoso tripé: capital estatal, capital privado nacional e internacional.

Esse Pólo, enquanto tal, entrou em operação em 1978 sendo chamado Pólo Petroquímico do Nordeste. Foi constituído pela Copene e empresas satélites, e contribuiu decisivamente para o aumento do uso do GN, garantindo a plena utilização das reservas existentes na região.

IV.3.2.a) Bacia Costeira Baiana

As notícias mais recentes dessa bacia apontam que os projetos de exploração do *offshore* baiano estão concentrados nas bacias de Camamu-Almada, Jequitinhonha, Cumuruxatiba e Mucuri (PETROBRÁS, nº 22, out/1995: 21). Ver mapa no anexo 4.

Na bacia de Mucuri, próximo ao litoral do Espírito Santo foram encontradas acumulações de hidrocarbonetos com reservas estimadas de 37,74 milhões de barris. Está sendo realizado um teste de longa duração no poço BAS-60, dessa bacia, para detectar a real extensão da acumulação.

Em 1996, serão perfurados 9 poços *offshore*: 7 em Camamu-Almada, 1 em Jequitinhonha, 1 Cumuruxatiba, numa área de 27.863 Km de linhas sísmicas.

Na área mais promissora - Camamu-Almada- foi furado um poço descobridor, a 2.000 m de lâmina d'água, com 9,87 milhões de barris de óleo recuperáveis e 2 bilhões de m³ de GN.

Foi considerado viável o desenvolvimento do campo, sendo necessários investimentos de US \$ 130 milhões para construção de duas plataformas desabitadas para receber a produção de 4 poços horizontais. O produto será transportado por duto até Ponta de Mutá (em terra), onde será feita a separação do óleo, cerca de 3.800 b/d e 2,5 milhões de m³/d de gás. O gás será comprimido e escoado através de dois dutos para Candeias, enquanto o óleo segue de navio até Mataripe.

IV.3.3) Bacia Sergipe/Alagoas

Os estudos relativos a essa Bacia são:

- 1 - 74/75 - Relatório do GT encarregado de estudar a implantação do projeto amônia e uréia em SE.
- 2 - 1981 - Produção e aproveitamento do GLP da PGN do SE.
- 3 - 1983 - Estudo de viabilidade técnico-econômica para a construção do gasoduto Pilar-Furado (SE).
- 4 - 1989 - Disponibilidade de GN de Alagoas, Sergipe e Bahia.
- 5 - s/d - Estimativas de custo de transporte e valor interno do gás; gasoduto Sergipe-Bahia.
- 6 - s/d - Sistema de aproveitamento de gás de Sergipe e Alagoas - GALSE.
- 7 - s/d - Estudo do gasoduto Aracajú-Catu.

Nos anos 70 foi construída, em Laranjeiras - Sergipe -, uma segunda unidade produtora de amônia pertencente à Nitrofértil (PETROBRÁS, 1995a: 56).

Essa fábrica de amônia, as duas UPGN's -Atalaia e Candeias - além dos gasodutos ligando Sergipe à Alagoas e à Bahia é o que se encontrou sobre o GN em Sergipe, já os dados a respeito do mercado de GN, em Alagoas, são mais atuais e transparecem um certo dinamismo.

As reservas alagoanas são significativas - 15,9 bilhões de m³ de gás, sendo que 80 % do gás é não associado, cuja produção pode atingir 1,7 milhões de m³/d (Revista Brasil e Energia, ago/1995: 36).

Além disso existe uma rede de distribuição de 62,5 Km, em Alagoas, operada pela Companhia Estadual - ALGÁS - que atualmente distribui 310 mil m³/d, a 6 consumidores industriais dos setores: químico, siderúrgico e cimenteiro.

Segundo artigo não assinado da Revista Brasil e Energia, essa rede apresenta uma singularidade: **“Essa rede encontra-se ligada aos Campos Produtores de Pilar e São Miguel dos Campos. É como se cada consumidor industrial tivesse sua reserva particular de gás”** (Idem ibidem).

Há projetos de ampliação da rede alagoana em 3,8 Km, que ligarão os Campos Produtores de Tabuleiro do Martins e de Rio Remédio às empresas ceramistas: Santa Luzia e São Bento.

Mas, o provável **“mega-consumidor”** desse estado é uma usina termelétrica a ser construída, a partir de estudos de viabilidade articulados por: CHESF, Cia Energética de Alagoas, Salgema, Siemens, Odebrecht, PETROBRÁS e Secretaria de Indústria e Comércio de Alagoas.

A termelétrica de 600 Mw consumirá 1,6 milhões de m³/d de gás (quase o dobro do consumo previsto no re-equipamento da Usina de Piratininga, ver item VI.4), e custará cerca de US \$ 300 milhões. Mas, enquanto esse projeto não se concretiza a ALGÁS procura outras alternativas de ampliação do consumo de GN no estado, entre essas o setor automotivo (Idem: 37).

IV.3.4) Bacia Ceará/Potiguar

Os estudos que antecederam a instalação dos sistemas de escoamento, na Bacia Ceará/Potiguar são:

- 1 - s/d - Estudo preliminar de viabilidade econômica; UPGN na Bacia do Ceará.
- 2 - s/d - Aproveitamento do GN da RPBA e RPNE, reservas, injeção, consumo, disponibilidade e estudo preliminar. de um gasoduto RPBA/RPNE.
- 3 - 1981 - Estudo visando o fornecimento de GN de Ubarana e Agulha a terceiros (RN).
- 4 - 1982 - Estudo de viabilidade técnica-econômica da UPGN de Guamaré.
- 5 - 1984 - Análise econômica preliminar do aproveitamento do gás do Maranhão.
- 6 - 1984 - Estudo econômico preliminar: gasoduto Fazenda Belém-Guamaré.
- 7 - 1986 - Estudo complementar do VTE aproveitamento do GN produzido no Campo de Serraria (RN).
- 8 - 1987 - Estudo preliminar do aproveitamento do GN do Campo de Pescada, (NE).

Em 1985 começou a operar a primeira etapa do gasoduto - Guamaré - Cabo -, que fornecia 120.000 m³/dia de gás, inicialmente às indústrias do Rio Grande do Norte e Paraíba através de 151 km de duto (Okamoto, Rodrigues, maio/86: 11).

O também chamado gasoduto do Nordeste tem um total de 660 km, sendo 422 de linha-tronco e 238 km divididos em 10 ramais. É o maior gasoduto do Brasil, que tem seu início na UPGN do município de Guamaré (RN) e atinge a cidade do Cabo (PE).

Inicialmente foram atendidas 12 indústrias nordestinas às quais era fornecido o GN, são elas:

QUADRO IV.1 - EMPRESAS CLIENTES DO NORDESTÃO EM 1986

EMPRESA (RN)	m ³ /dia
Impasa Agroindustrial	2.000
Teka	3.500
Impasa Papéis	5.300
Impasa Refrigerantes	5.300
Texita	650
Dianorte	2.500

EMPRESA (PA)	m ³ /dia
Arnosa	10.000
Intrafruti	4.530
Toalia	22.600
Ibrave	600
Ciane	1.200
Pedrosa	4.800

FONTE: Petro & Gás (Okamoto, Rodrigues, maio/86: 11)

Nas cidades de Fortaleza, Natal, Recife são atendidos alguns ônibus das frotas de transporte coletivo, atualmente.

No anexo 5 há uma imagem da região da Bacia CE/Potiguar.

IV.3.5) Bacia do Solimões

Os estudos relativos a essa Bacia, que foram localizados, são:

- 1 - 1982 - Área de Juruá: província gasífera (AM).

2 - 1994 - Antecipação do aproveitamento dos hidrocarbonetos da Bacia Alto do Solimões (AM).

3 - s/d - Estudo de viabilidade do aproveitamento do GN de Juruá.

Em 1980 foram descobertas acumulações expressivas de gás na área de Juruá. Em 1986 foi descoberto o Campo do Rio Urucu, com acumulação de óleo condensado e GN. Três anos depois entrou em operação o oleoduto de 50 Km ligando o campo produtor a um porto de embarque, às margens do Rio Tefé (PETROBRÁS, n^o 9, ago/1994: 13).

O óleo é transportado por balsas até Tefé, no Rio Solimões e dali para balsas maiores, que vão até a Refinaria de Manaus. Em Tefé existe uma estação coletora, com capacidade de 20 mil b/d de óleo e 800mil m³/d de GN.

Há também uma UPGN, no local com capacidade para produzir 90 mil toneladas de GLP (25 % do consumo total) e 12,5 m³/d de gasolina natural. O GLP é transportado por dutos até Porto Terminal, no Rio Tefé, onde é carregado para balsas das distribuidoras locais. Ver mapa da região no anexo 6.

Dadas as perspectivas de reservas de GN, foi firmado um acordo entre a ELETROBRÁS e PETROBRÁS para o desenvolvimento da sua produção na Bacia do Solimões visando a produção de termelétricidade em Manaus e Porto Velho. As duas estatais estão a procura de parceiros privados para o financiamento do projeto.

IV.3.6) Bacia Espírito Santo

Os estudos que provavelmente antecederam os investimentos nessa bacia foram:

1 - 1986 - Estudo de viabilidade técnica-econômica da nova UPGN em Lagoa Parda, com liberação da existente.

2 - s/d - Plantas moduladas de pequeno porte para processamento de GN e sua utilização no Campo de Lagoa Parda.

3 - s/d - Estudo de viabilidade técnico-econômica da sistema de coleta e escoamento do GN nos Campos de São Mateus.

4 - s/d - Estudo integrado oleoduto-gasoduto São Mateus-Fazenda Cedro, confronto de alternativas, dutos principais monofásicos X bifásicos.

No ano, de 1981, foi iniciado o aproveitamento do gás do Campo de Lagoa Parda, no ES, que passou a ser vendido a Aracruz Celulose. Em 1988 foram feitas descobertas na costa do estado do Espírito Santo.

IV.3.7) Bacia de Santos

Para essa Bacia foi listado um único estudo:

- 1 - 1986 - Projeto Merluza: implantação de UPGN e gasoduto para São Paulo.

A Bacia de Santos se situa na porção meridional da plataforma continental brasileira, em frente ao litoral sul do Rio de Janeiro, abrange toda a costa dos estados de São Paulo e Paraná, além do norte de Santa Catarina. Compreende uma área de 350 mil Km², dos quais 130 mil Km² são prospectáveis. Sua exploração iniciou em final dos anos 60, sendo o poço pioneiro 1PRS-1, perfurado na costa paranaense. Ver mapa no anexo 7.

É formada pelos campos de (PETROBRÁS nº3, JAN/FEV/1994: 12 e 13):

- 1) Merluza, descoberto em 1979, pela Pecten num dos poucos contratos de risco bem sucedidos, apresenta reservas de 12,9 bilhões de m³ de GN. Desde 1992, produz 623 mil m³ de GN e 2.100 b/d de petróleo leve.

Convém lembrar que outros contratos de risco foram assinados com outras empresas, para exploração daquela área.

Há notícias recentes sobre a venda de 1,8 milhão de m³/d de GN produzidos pela Pecten e vendidos à PETROBRÁS (conforme informação obtida pelo Prof. Sevá, em visita a REPBC - Cubatão em 22/04/96).

2) Tubarão, descoberto em 1988, tem reservas exploráveis de 4,7 milhões de barris de óleo e condensado estabilizado. Há 6 poços perfurados, nesse campo dos quais 3 são potencialmente produtores.

3) Coral, descoberto em 1990, tem reservas de 7,9 milhões de barris de óleo. Escoa petróleo desde 1991, para a unidade flutuante de produção do sistema de monobóia.

4) Caravela, descoberto em julho de 1992. Iniciou a produção em dezembro de 1993, 17 meses após a descoberta, em tempo recorde da Companhia (3 anos exploração *offshore*).

Tem apenas um poço produzindo 10.000 b/d de óleo, que é escoado em navio cisterna, através de tubulação flexível. O navio está ancorado a alguns quilômetros da plataforma semi-submersível ancorada a 195 m de profundidade. Antes, porém é feita a separação de óleo e água na própria plataforma, sendo que o GN associado que se desprende é utilizado na própria plataforma em pequena quantidade, e o restante é queimado. Esses volumes queimados chegaram a 0,5 milhão de m³/d, no ano de 1993 (PETROBRÁS/DEPRO/DICOP/SEPRO-SE, 1994: 20).

É importante notar que os dados sobre as reservas de gás na Bacia de Santos, exceto para os poços de Merluza, não foram apresentados. Ao contrário do que se deu com os dados sobre óleo dessa Bacia, ou mesmo aqueles dados sobre reservas de GN das Bacias de Campos, Aracaju ou Bahia.

Uma explicação possível para essa lacuna é o resultado do teste de produção de Caravela, que ao contrário das expectativas da PETROBRÁS, revelou baixa vazão, “**não justificando o investimento**” (Brasil Energia, ago/1994: 10).

A baixa vazão motivou também, no segundo semestre de 1984, o cancelamento das concorrências para compra de tubos, concretagem e instalação do gasoduto da Bacia de Campos que ligará Caravelas ao Dtsul (SC), antigo Tefran.

A retomada do processo de construção desse gasoduto passou a depender dos resultados da perfuração no poço de Tubarão, bem como a retomada de construção de um gasoduto de 53 Km ligando o Terminal de São Francisco do Sul (SC) a Guaramirim, passando por Joinville, através do qual se transportará o gás vindo da Bacia de Santos (Idem ibidem).

Como se pode perceber, dados sobre o volume total de GN queimado em plataformas brasileiras, junto às notícias de baixa vazão de poços, como o de Caravela, formam um quadro de difícil entendimento. Sobretudo, porque no conjunto das Bacias brasileiras foram queimados, 2,5 milhões de m³/d de GN no ano de 1992, 2,8 milhões de m³/d de GN no ano seguinte (PETROBRÁS, 1995b: 38).

IV.4) ALGUNS ELEMENTOS DAS LIMITAÇÕES E POSSIBILIDADES DO GN E DEMAIS COMBUSTÍVEIS SUBSTITUTOS/CONCORRENTES

Apesar dos volumes queimados, na década de 80, houve um aumento significativo na oferta de gás associado à produção de óleo, na plataforma continental dos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Ceará. Foram descobertas, também, reservas de gás não associado em áreas terrestres dos estados do Espírito Santo e Alagoas, e na plataforma continental do Rio Grande do Norte.

As reservas nacionais provadas de GN saltaram de 53 bilhões de m³ em 1980, para 137 bilhões de m³ no final de 1992 (PETROBRÁS, 1995b: 44).

Atualmente, a produção de GN já alcança a média diária de 20 milhões de m³, sendo que a principal região produtora - a bacia de Campos -, responde por 40 % do total. Outras áreas produtoras importantes são: em terra na Bahia e as plataformas continentais do Rio Grande do Norte e de Sergipe, e o campo de Merluza da bacia de Santos.

Enquanto isso, o índice de aproveitamento do gás para comercialização continua uma questão obscura. Apenas 45 % do montante extraído é vendido. As perdas totalizam 15 %, 20 % é reinjetado, 15 % é usado internamente, e 5 % são LGN (PETROBRÁS, 1993b: s.p), e há também poços em *stand by* em Urucu.

Vejamos, a seguir, alguns elementos sobre o consumo de combustíveis gasosos.

a) Retrospectiva do Consumo Setorial de Combustíveis Gasosos

TABELA IV.5 - CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS GASOSOS NOS ÚLTIMOS 14 ANOS

COMBUSTÍVEL	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
GÁS NATURAL 10 ⁶ m ³	883	995	1395	1950	2403	3027	3444	3886	3972	4183	4163	4214	4493	4820
GLP 10 ⁶ m ³	4951	5250	5884	6158	6096	6621	7184	7874	8386	8820	9226	9165	9682	9792
GÁS MANUFATURADO 10 ⁶ m ³	356	591	632	668	679	708	744	774	776	755	683	661	580	528

FONTE: BEN 1994.

A ausência de dados sobre as condições de pressão e temperatura, sob as quais se calcularam os volumes de GN (supõe-se que seja Nm³), GLP ou gás manufaturado impossibilitam a comparação quantitativa.

É possível apenas perceber que o consumo de gás manufaturado tem permanecido estável ao longo desses 15 anos enquanto o GLP teve seu consumo duplicado e o consumo de GN foi multiplicado por 5, mas ainda assim responde por apenas 2,5 % do consumo na matriz energética brasileira.

Vejamos a seguir a distribuição por setor do consumo desses gases, no ano de 1993.

TABELA IV.6 - CONSUMO SETORIAL DE COMBUSTÍVEIS GASOSOS PARA O ANO 1993

Setor	GN 10 ⁶ m ³	GLP 10 ³ m ³	Gás Manufaturado 10 ⁶ m ³
Energético	974	0	2
Residencial	6	8812	330
Comercial/Público	6	579	69
Transportes Rodoviário	0 0	- -	- -
Industrial	1938	398	0
Cimento	6	-	-
Ferro-gusa e aço	435	34	0
Ferro-ligas	29	-	-
Mineração Pelotização	83	14	-
Não-ferrosos e outros metais			
Química	49	22	5
Alimentos e Bebidas			
Textil	481	15	0
Papel e celulose	196	37	12
Cerâmica			
Outros	86	9	1
	92	7	1
	112	150	0
	369	110	31

FONTE: BEN 1994.

O GN tem sido muito usado nos próprios sistemas de produção de petróleo e gás, alimentando caldeiras e turbinas das plataformas de produção, ou sustentando/aumentando a produção dos poços, nos quais é reinjetado.

Fora do “setor energético”, o consumo de GN confirma que o desenvolvimento do seu mercado se baseou na demanda industrial (como energético, como redutor siderúrgico, como insumo petroquímico e para fertilizantes) enquanto o GLP domina o mercado residencial.

Tal perfil é, em parte, explicado pela necessidade de se firmarem contratos no caso da compra/venda de GN, articulando as duas pontas da cadeia, que inclui uma rede de distribuição mais fácil de ser implementada no caso dos consumidores industriais.

Por outro lado, a substituição de óleo combustível nas indústrias complica ainda mais o mix de produtos da PETROBRÁS, uma vez que, já há excedentes desse energético a serem administrados pela Empresa.

Mas certamente, tal substituição ameniza as emissões de SO_x e material particulado, além de em termos de CO_2 emitido por unidade energética, haver uma diminuição importante para as grandes cidades industriais, servindo como uma medida paliativa de redução de impactos ambientais a ser introduzida, principalmente no grandes centros.

Qualquer que seja a justificativa para a substituição ou não de combustíveis, em se tratando de ampliar sua oferta/consumo sempre surgem os levantamentos sobre a sua demanda potencial. Vejamos dois deles a seguir:

b) Estudos sobre Demanda Potencial de GN no Brasil Feitos em 1987 e 1992

Os números a respeito da demanda potencial de GN, aos quais se teve acesso não estão acompanhados, de explicações quanto aos procedimentos adotados para sua obtenção, e são muito incompletos.

Contudo, tais estudos foram feitos em momentos chave das discussões/negociações no setor gasífero nacional.

A primeira dessas estimativas foi apresentada como fazendo parte dos levantamentos feitos por ocasião da formulação do Plano Nacional de GN -

PLANGÁS-, em 1987. A outra estimativa é da mesma época da assinatura do contrato de fornecimento de gás da Bolívia - 1992.

TABELA IV.7 - DEMANDA PROJETADA PELO PLANGÁS

USO	1991	1995
Consumo residencial, comercial e público (nova unidades)	600 mil	1,5 milhão
Combustível veicular, principalmente ônibus urbanos	10 mil	50 mil
Geração conjunta de eletricidade e calor de processo (m ³ /d)	0,5 milhão	3,9 milhões
Na siderurgia (m ³ /d)	0,8 milhão	2,0 milhões
Petroquímica (m ³ /d)	2,9 milhões	3,2 milhões
Calor Industrial	13 milhões	13 milhões

FONTE: Energia & Produção (Setembro/87: 17)

Sem que se possa computar a demanda diária dos setores res/com/publ. e também a demanda do setor automotivo, em m³/d, é possível apenas constatar que para os demais usos finais a demanda chegaria a 17,2 milhões de m³/d no ano de 1991 e a 22,1 milhões de m³/d em 1995, sendo a maior parte destinada para calor industrial.

A segunda estimativa para a demanda do gás foi encontrada em um artigo da revista Petro & Gás. O artigo tem um formato acadêmico, estima uma demanda

provável, supondo a substituição do óleo combustível, o óleo diesel, e GLP, nos setores: industrial, transportes e residencial, respectivamente.

Nesse exercício foram propostas três formas de suprimento: pela Argentina através de duas rotas possíveis, ou pela Bolívia (Rodrigues, e Araújo, set/92: 20 e 21). Trata-se de avaliar possibilidades de substituição de alguns combustíveis - relacionados acima - por GN, na região mais industrializada do país e próxima de fornecedores estrangeiros.

Os resultados obtidos estão no quadro abaixo:

TABELA VI.8 - DEMANDA DE GN PROJETADA POR ARAÚJO

TRAÇADO	TRONCO E RAMAI (Km)	MERCADO PROVÁVEL (milhões de m ³ /d)	
		1995	2000
Uruguaiana/São Paulo I	2.112	4,3	8,8
Uruguaiana/São Paulo II	1.305	3,7	8,0
Bolívia/São Paulo	1.640	3,7	7,9

FONTE: (Araújo *in* Rodrigues e Araújo, set/92: 21)

Os volumes a serem consumidos são bem menores, que aqueles do PLANGÁS. O que decorre do fato dos autores terem suposto um índice de penetração de 50 %, no caso da substituição do óleo combustível e óleo diesel por GN, na indústria e transporte pesado. E, um índice ainda mais baixo - 5 a 8 % - no caso da troca do GLP por GN, no consumo doméstico, para o ano de 1995.

A baixa expectativa quanto à substituição de GLP, talvez, esteja relacionada ao poder de mercado detido pelo cartel das engarrafadoras desse gás, que resistirão a essa mudança.

Os autores esperam então, para o ano 2000, que esses níveis de petração sejam: 90 % no caso da substituição do óleo combustível, 100 % para o óleo diesel, e de 10 a 15 % no caso do GLP.

Ou seja, esse exercício de substituição de combustíveis se baseia em mudanças paulatinas em setores que pesam na emissão de poluentes. E, portanto não comporta a cogitação do uso de GN em termelétricas, que atualmente parece estar servindo de demanda âncora para a estratégia de importação desse gás, dos Países Andinos.

Porém, essa questão só será tratada no próximo capítulo.

c) Situação e Possibilidades do (GNV)

O setor automotivo, um dos grandes responsáveis pelo consumo de energia², já tem sido abastecido em algumas cidades brasileiras, com GN.

Dada a nova regulamentação sobre o uso de GN, se houver conversão massiva de veículos urbanos, inicialmente, e de transporte pesado, futuramente, espera-se um aumento do consumo de GN, deslocando diesel, gasolina e mesmo o álcool³.

As conversões de veículos para GN, também, atenuarão impactos ambientais decorrentes da queima de combustíveis líquidos de petróleo.

² O setor transporte como um todo consumiu 19,3 % da energia primária ofertada no ano de 1993 (BEN 1994).

³ A substituição de *diesel* por GN, em 45 % dos 14.497 ônibus (frota estimada para o ano de 1995, na cidade de São Paulo) significaria o consumo de 1 milhão de m³/d de gás (Kreppel, 25/08/86: 31).

No setor automotivo estima-se que haja 14.000 veículos movidos a GNV, ou GMV - gás metano veicular -, como tem sido chamado, mas os dados não são precisos. Fala-se na existência de 10.000 táxis convertidos para esse gás, nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo (PETROBRÁS, nº 21, out/nov/95: 18), sendo que uma metade circula em São Paulo (O ESTADO DE SÃO PAULO, 13/01/96: C1) e outra no Rio.

A frota de ônibus operados pela Companhia de Transporte Coletivo (CTC), do Rio de Janeiro, é de 170 unidades. Em São Paulo a CCTC e um grupo privado, também fazem uso de gás nas suas frotas (há 60 ônibus convertidos (Chaves, 1994: s/p)). No Recife, três empresas operam uma frota de 65 ônibus a gás (PETROBRÁS, nº 21, out/nov/95:18).

No conjunto, os consumidores são atendidos através de 41 postos localizados em 9 cidades brasileiras: Natal, Fortaleza, Aracajú, Recife, Salvador, Vitória, Duque de Caxias, Rio de Janeiro e São Paulo (PETROBRÁS, nº21, out/nov/95: 18).

Dentre as montadoras de automóveis, a General Motors foi a pioneira (desde 1993) na venda de carros tipo bicombustível (gás/álcool), para táxis e outras frotas. Mas no momento em que foi assinado pelo Presidente Fernando Henrique o decreto lei que liberou o uso de GN, como combustível para quaisquer motores, em 12/01/96, as outras três montadoras também apresentaram seus modelos bicombustível.

A Volkswagen, vai vender vários modelos que usarão um *kit* de conversão desenvolvido pela Sílex da Convergás. Já a Ford vai comercializar os modelos bicombustível produzidos na Argentina. E a Fiat, por sua vez, vai trazer da Itália **"uma avançada tecnologia para utilização do gás"**. Que está em fase de "tropicalização", e deve estar no mercado, ainda em 1996 (Moreira, 13/01/96: C1)

A expectativa da Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) é de que 35.000 veículos a GNV estejam circulando no País, em 1996, chegando a 140.000 em três anos.

Existe ainda a possibilidade de converter os atuais motores a álcool, a gasolina ou *diesel*, dos veículos para motores a GNV. E para aqueles que têm feito o uso clandestino de GLP, quem sabe surgiu a chance de entrar na legalidade.

Os custos de conversão estão sendo estimados em um intervalo que vai de US \$ 1,5 mil a US \$ 3 mil, nesse último preço estariam incluídas as despesas com peças, mão-de-obra e documentação (Moreira, 13/01/96: C1).

Os carros adaptados, para o uso a GNV, têm um desempenho inferior aos carros projetados para rodarem movidos a gás. Isso se deve a diferença na taxa de compressão dos motores, que por sua vez está relacionada a octanagem dos combustíveis.

Contudo, os carros a álcool ou a gasolina adaptados para rodarem, também, movidos a GNV (num sistema de bicomcombustível) apresentam um consumo de combustível 40 a 50 % menor.

Há exemplos de veículos, que teriam rodado 7,76 Km com 1 l de álcool, na cidade, e 12,84 Km com 1 m³ de GNV. Dado que 1 l de álcool custa US \$ 0,467, e o preço do m³ está previsto para US \$ 0,374 (o que equivale a US \$ 10,59 MMBTU), significa que foram gastos US \$ 0,029 por Km no caso do GNV, e US \$ 0,06 por Km no caso do álcool (Voz, 12/01/96: C3).

Além dos custos da adaptação dos motores, há outra limitação referente à perda de espaço nos bagageiros, onde são instalados os cilindros de gás, no caso de conversão dos veículos para o novo combustível.

A princípio, a autorização para o uso de GNV nos veículos é válida para as cidades que já contam com o sistema de abastecimento. A COMGÁS que tem 18 postos de venda do combustível, pode atender até 10.000 veículos.

A recente decisão do governo de ampliar o uso do GN, foi precedida por desencontros na avaliação das possibilidades reais de se proceder à liberalização do gás.

O secretário-executivo do Ministério das Minas e Energia, Peter Greiner, estava mais cauteloso em relação às possibilidades de atender a demanda em todo o território nacional (Magalhães e Chaves F^o,22/07/95: B2), mas o Ministro das Minas e Energia, Raimundo Brito, manteve o projeto.

Segundo o Ministro o objetivo desse projeto, "**é atrair investimentos para a canalização do gás, aproveitar o excesso de produção da PETROBRÁS e desenvolver novas tecnologias**"(O Estado de São Paulo, 12/01/96: C1).

O Ministro das Minas e Energia é uma das raras autoridades do setor a falar, em meio a projetos de importação de GN, que há excesso de produção desse energético no âmbito da PETROBRÁS.

É importante lembrar que, os recursos para canalização urbana - comercial e doméstica - costumam ser concatenados com o suprimento de consumidores industriais, para viabilizar os investimentos, e ampliar o fornecimento/consumo de GN.

Passemos, pois ao próximo capítulo onde analisaremos as estratégias de ampliação do mercado de GN, prosseguindo na busca dos elementos que estão presentes na articulação de diferentes estratégias de ampliação da participação desse gás, na matriz energética brasileira. Enquanto não se esclarece "**o excesso de produção da PETROBRÁS**".

CAPÍTULO V

ESTRATÉGIAS DE AMPLIAÇÃO DO GN NO BRASIL

V.1) INTRODUÇÃO

O trajeto percorrido, até aqui, de pesquisar e repensar os elementos presentes na realização de investimentos energéticos tentou demonstrar que há fatores econômicos e políticos atuando nas decisões de investir, no setor - Capítulo I -. Isto se dá em parte por causa da singularidade apresentada pelas mercadorias geradas - Capítulo III -.

A atual crise de acumulação do sistema econômico vigente e o acirramento da interdependência dos elementos do sistema mundo, também interferem nas decisões de investimento no setor - Capítulo II.

Como vimos no Capítulo IV, o GN foi sendo introduzido à medida da sua disponibilidade, para alguns usos finais, nas próprias instalações que produzem óleo cru e GN, e em locais próximos da ocorrência do gás, sendo utilizado por diversos clientes (indústrias, petroquímica, em pequena proporção por frotas cativas de veículos).

Todavia, nem sempre têm sido desenvolvidos os sistemas de escoamento de gás, das reservas *offshore* ou mesmo das reservas em terra, como em Urucu (AM) (47 % das reservas brasileiras de GN encontram-se em terra e 53% no mar), de forma que alguns poços permanecem tampados e cerca de 15 % da produção de gás é queimada em alto mar.

Apesar do não aproveitamento total das reservas nacionais, aqui e acolá, são encontradas referências a planos de importação de GNL da Argélia, GN da

Argentina, Bolívia, e quando se procura por projetos abrangentes de intensificação de uso desse energético, no âmbito - mais óbvio - da PETROBRÁS, não se encontra nenhum plano mais amplo, mesmo depois do chamado choque do petróleo.

No nível do planejamento oficial, só em 1987, surgiu no âmbito do governo federal o chamado PLANO NACIONAL DO GÁS NATURAL - PLANGÁS - que foi primeira tentativa significativa de ampliação da participação do gás na matriz energética brasileira, que não planejou a construção de gasodutos internacionais.

Diante das várias possibilidades e alternativas que vêm se abrindo desde então, decidimos agrupar, nessa pesquisa, as intenções e negociações para investimentos, no GN, em:

1. Estratégia I Montagem de sistemas de escoamento/suprimento de GN brasileiro em várias regiões;
2. Estratégia II Montagem da importação terrestre de GN dos Andes (Bolívia ou Argentina);
3. Estratégia III Montagem da importação marítima de GNL.

O objetivo do presente capítulo é repensar o porquê do adiamento de alguns projetos - sistemas "definitivos" de escoamento nas Bacias de Campos e Santos, importação de GN e/ou GNL - que propiciariam o aumento da participação do GN na matriz energética brasileira, avaliando de que maneira elementos das decisões de investir descritos, nos capítulos iniciais, estão presentes na implantação dessas estratégias, atualmente.

Tentaremos, ainda, entender o descompasso, as vezes a sintonia, entre planos e decisões para o setor formulados nos três níveis: governo, PETROBRÁS e setor privado.

V.2) ESTRATÉGIA I: MONTAGEM DOS SISTEMAS DE ESCOAMENTO/SUPRIMENTO DO GN BRASILEIRO EM VÁRIAS REGIÕES

No nível das ações de governo, os planos que teriam balizado a montagem dos sistemas, que viabilizaram a utilização do GN brasileiro, são três: Plano Nacional do Gás (1987), Plano de Ação do Setor Petróleo (1988) e Plano Estratégico do Setor Petróleo (1990).

V.2.1) O Plano Nacional do Gás (1987)

Em 25 de maio de 1987, o então presidente José Sarney, aprovou a exposição de motivos que instituiu o Plano Nacional de GN, o primeiro plano para o GN, no Brasil.

O projeto, que foi aprovado, resultou de estudos feitos por um Grupo de Trabalho (GT), ligado à assessoria técnica da Comissão Nacional de Energia, composto pelos seguintes técnicos: Carlos Augusto Feu Alvim da Silva, Joaquim Manoel do Carmo Pires, José Fantine, Omar Campos Ferreira, Ronald Castello Branco e Sidônio Cardoso Naves.

Segundo consta de um artigo da revista *Petro & Gás*, o GT teria se reunido, durante os trabalhos, com representantes das Associações Comerciais de Minas Gerais e do Rio de Janeiro; das Federações das Indústrias do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais; das entidades representantes das companhias de distribuição de GLP e de derivados de petróleo; do Conselho Estadual de Energia de São Paulo; das companhias distribuidoras de gás canalizado; das companhias energéticas dos estados de Minas Gerais e de Alagoas; da PETROBRÁS; e da ELETROBRÁS; e de órgãos públicos e federais e consultores independentes (Coutinho, 1987: 10).

Os diversos representantes fizeram levantamentos, estatísticas e planos, que foram levados para discussão no GT, onde ocorreram intensos debates, dos

quais surgiram as principais preocupações dos segmentos interessados, eram elas:

- 1) O potencial real de produção de GN;
- 2) O mercado de GN e óleo combustível;
- 3) As conseqüências no refino de petróleo, da penetração do GN no mercado;
- 4) Os custos de produção, transporte e distribuição do GN;
- 5) Os custos das adaptações para o uso do GN;
- 6) A ordenação do sistema de distribuição;
- 7) A eventual necessidade de importação de GN,
- 8) Os problemas de poluição em São Paulo, Cubatão e Rio de Janeiro;
- 9) A crise do setor elétrico (Coutinho, 1987: 11).

A preocupação, do ponto de vista da oferta de gás, estava no potencial real de produção local e eventual necessidade de importação ,na época. Os demandantes potenciais eram veículos e equipamentos industriais dos grandes centros e o setor elétrico em crise!

Afinal, o objetivo do GT era analisar o potencial de mercado e as possibilidades de uso de GN em diversos segmentos, levantando as prováveis disponibilidades de fornecimento, tendo em vista as reservas já conhecidas do Recôncavo Baiano (desde a década de 40), da Bacia de Campos (1982, teve início a operação do sistema de escoamento da Bacia de Campos para o Rio de Janeiro) das reservas da Amazônia (Juruá (1980), Urucu (1986)).

Os estudos feitos na ocasião apontaram a possibilidade de se atingir um fornecimento de 24 milhões de m³/d de gás em 1991 e de 35 milhões de m³/d no ano de 1995 (Coutinho, 1987: 11).

Diante desses prognósticos se pode dizer que, a oferta local está defasada em mais de 4 anos, pois em 1995 não foi atingida a meta estimada para 1991.

Contudo, é necessário registrar que o consumo total de GN no Brasil cresceu 5,5 % a.a. no período 1988 a 1994.

Quanto as eventuais importações, parece que o fornecimento via gasoduto ligando Santa Cruz de la Sierra a São Paulo, talvez, tenha início no ano de 1997, e/ou se concretizem alguns contratos de compra de GNL.

O PLANGÁS deveria promover:

- 1) A produção de GLP (propano, butano) e gasolina nas UPGN's;
- 2) A extensão de redes urbanas de gás canalizado nas áreas residencial, comercial, industrial e institucional;
- 3) A produção de fertilizantes, metanol e outros petroquímicos; produção de eteno a partir do etano do GN;
- 4) A substituição do óleo diesel em frotas de ônibus urbanos e interurbanos, em frotas cativas de serviço público e em veículos de carga;
- 5) A utilização do GN como fonte de energia para exploração, produção e transporte de petróleo;
- 6) A intensificação do uso do GN como redutor na siderurgia;
- 7) A geração conjunta de eletricidade e vapor de processo.

Pode-se dizer que do conjunto de 7 objetivos, acima propostos, aquele que foi quase nada atingido é o relativo a extensão de redes urbanas de gás canalizado, e a utilização do GN em veículos leves ou pesados.

A diretriz política desse Plano era a "descentralização do poder", atribuindo maior responsabilidade aos municípios, e ao mesmo tempo promovendo a recuperação, para a PETROBRÁS, de uma fatia de mercado, sem prejudicar as distribuidoras privadas de derivados de petróleo e de GLP" (Poullalion, 1987: 5).

Quem sabe se, não terá sido "a excessiva preocupação" de não prejudicar as distribuidoras privadas de GLP a razão da inércia das companhias estaduais

de gás em ampliar/installar suas redes, somadas às incertezas quanto ao fornecimento, que também não cresceu no ritmo esperado.

V.2.2) O Plano de Ação do Setor Petróleo (1988)

Ainda sob a égide da Nova República, um ano após a elaboração do PLANGÁS, uma monografia procedente da PETROBRÁS, discorria sobre um: Plano de Ação do Setor Petróleo, o primeiro desde o II PND. Nessa monografia não há nenhuma referência ao PLANGÁS.

Aliás, a única referência no Plano de Ação do Setor, ao GN, se dá quando, a monografia apresenta os objetivos a serem alcançados na área de exploração e produção de petróleo. Deveriam ser atingidos 1 milhão de barris por dia de óleo e 44 milhões de m³/d de GN, em 1993.

No Plano de Ação as perspectivas de oferta de GN eram ainda mais otimista. E portanto, mais frustrantes.

De modo geral esse Plano de Ação colocava os objetivos a serem atingidos pela companhia em termos quantitativos:

- 1) Quantidade de óleo e gás a serem explorados, produzidos, refinados.
- 2) Previa esforços no desenvolvimento da capacitação tecnológica,
- 3) Mudanças nos meios de transporte dos seus produtos, enfatizando:
 - a) A construção de um oleoduto com 510 Km de extensão, interligando a Bacia de Campos a São Paulo,
 - b) Um poliduto com 445 Km de extensão interligando as refinarias de São Paulo e Rio de Janeiro para produtos claros e álcool,
 - c) E, ainda um poliduto ligando as refinarias de São Paulo às bases de distribuição localizadas ao longo do eixo São Paulo/Brasília (Ribeirão Preto, Uberaba, Uberlândia e Goiânia),
 - d) Além de outros dutos, mas não fazia referência a nenhum novo gasoduto de grande ou médio porte, ainda que pudesse haver 44 milhões de m³

de gás sendo produzidos. O que sugere um descompasso entre a Estatal do petróleo e gás e o Plano Nacional sobre o GN.

Também não foi encontrada nenhuma referência ao Plano Nacional de GN, no levantamento bibliográfico feito junto a biblioteca da REPLAN, já citado.

Para esse levantamento foi usada a palavra chave "GN", inicialmente, e foram obtidos 1747 títulos, em seguida foi usada a palavra "investimentos", obtendo-se 866 títulos. Finalmente, fazendo a busca combinada dos dois assuntos GN/investimentos foram obtidos 60 títulos, sem que qualquer desses faça referência ao Plano Nacional de Gás.

Obviamente, a companhia tem conhecimento desse Plano, que deve fazer parte dos outros 1687 títulos sobre GN que existem em seu acervo. Mas há no mínimo, uma desarticulação entre os Planos de ação da estatal e do governo.

V.2.3) O Plano Estratégico do Setor Petróleo

Ao iniciar-se a "era dos presidentes eleitos diretamente", surge no âmbito da PETROBRÁS o Plano Estratégico do Setor Petróleo.

Data de fevereiro de 1990, uma longa reportagem publicada na revista Petro & Gás, sobre o Plano Estratégico do Sistema Petrobrás 1990/2000.

O Plano Estratégico falava de missão e objetivos permanentes, opções estratégicas (eficiência, competitividade, consolidação, crescimento, desenvolvimento tecnológico), objetivos decenais. E sobre GN apenas a intenção de **"aumentar a produção de óleo, líquido de gás natural (LNG) e GN "**.

A explicação mais provável dessa ausência do GN da pauta de projetos a realizar é a falta de recursos para os investimentos necessários, mas não prioritários, a prioridade era o abastecimento de derivados de petróleo. Assim se explica, em parte a ausência do GN da pauta de grandes projetos a realizar de distribuição/intensificação do uso desse insumo, no âmbito da PETROBRÁS.

Vejamos a seguir os vários acordos/tentativas de compra de GN boliviano, a estratégia de importação terrestre, desse energético.

V.3) ESTRATÉGIA II: MONTAGEM DA IMPORTAÇÃO TERRESTRE

OS ACORDOS DE COMPRA DO GN BOLIVIANO 1974-1992

O histórico dos acordos de compra e venda de GN, selados pelo Brasil e Bolívia ao longo de 14 anos, será feito através da Tese de Mestrado intitulada "Política Externa e GN nas Relações entre Bolívia e Brasil - 1974-1988". Essa tese foi realizada na PUC/RJ, Departamento de Ciências Jurídicas por Gonzalo Chavez Alvarez, e apresentada em janeiro de 1989.

Esse texto foi de grande valia para a discussão da presente Dissertação de Mestrado, pois sua abordagem da política externa dos dois Países converge com a interpretação proposta para a lógica que tem presidido as decisões de investimento no GN. Ou seja, a lógica das articulações políticas em torno da alavancagem de recursos para o financiamento dos projetos concatenados.

Serão usados também fragmentos de artigos da Gazeta Mercantil e Petro & Gás, para esse histórico.

V.3.1) A Política Externa

Em se tratando de política externa entre dois países do Terceiro Mundo, o que prepondera é a busca de cada um dos países pelo alinhamento com a grande Potência Americana, alternada por movimentos de aproximação entre os dois países Em Desenvolvimento.

Tanto na Bolívia quanto no Brasil sucederam-se ditaduras, muitas vezes implantadas através de golpes militares, sobretudo nos anos 70. Ou seja não havia uma tradição de democracia, na região.

Alguns governos tentaram implementar políticas mais nacionalistas e de relativo distanciamento dos EUA, como dos Generais Ovando e J.J. Torres (1969-1971), e Siles Zuazo (1982-1985). Durante o governo dos Generais foi nacionalizada a Companhia de Petróleo Gulf Oil, e outras empresas de mineração, na Bolívia (Idem: 77 e 90).

Entretanto, muitos outros governos buscaram a aproximação dos EUA: Hugo Banzer (1971-1979), Vitor Paz Estensoro (1985-1990). Durante a gestão desse último deu-se a descentralização da YPF, privatização de minas (Idem: 94-96), e a prática de uma diplomacia de interdependência com os EUA, que culminou com o envio de tropas norte americanas para combater o tráfico de drogas, num atentado contra a soberania boliviana .

A descentralização da YPF significou o crescimento paulatino da participação de duas empresas americanas na indústria de petróleo boliviana em detrimento da YPF. As empresas Tesoro e Occidental haviam entrado na Bolívia em 1972, junto com outras 14 empresas, por conta da Lei de Hidrocarburos promulgada, na ocasião.

Contudo a YPF, que permanece estatal, está sendo alvo de tentativas de privatização, que têm levado a violentos confrontos entre o governo e a população local (Sims, 29/03/1996: A13).

A política externa brasileira, nos anos 70 também buscou a aproximação com os EUA. A diplomacia brasileira estava baseada no princípio de "segurança nacional e desenvolvimento", o que equivalia a um distanciamento dos governos nacionalistas e aproximação dos governos militares golpistas, permeado por um **"espírito de megalomania"**(Idem: 30).

Esse procedimento só veio a mudar parcialmente com a crise do petróleo, que levou o então presidente General Geisel a uma política externa denominada de "pragmatismo responsável ou ecumênico". O que na prática significou uma aproximação dos países do Oriente Médio, África e América Latina, e acordos comerciais com a Alemanha Oriental, e outros países do Leste Europeu, inclusive na área de energia (compra de equipamentos).

Algumas mudanças mais significativas ocorreram no governo Figueiredo, que abandonou a auto-percepção de "potência emergente", adotou uma conduta pragmática de não aliançamento, não intervenção e auto-determinação dos povos (Idem: 48).

No governo Sarney, a política externa não sofreu modificações, mas o seu compromisso com a democracia aumentou os níveis de legitimidade internacional do País (Lafer *in* Alvarez, 1989: 52), e foram reforçadas as pontes para a aproximação e cooperação com os países latino-americanos.

V.3.2) Os Acordos Comerciais

Os acordos comerciais são uma sucessão de promessas de compra e venda de GN, que em geral significaram novas imposições a serem cumpridas pela Bolívia: desde aumento de volume ou diminuição, até o encargo de conseguir os recursos para os investimentos necessários a construção do gasoduto.

A posição boliviana piorou, sobretudo na segunda metade dos anos 70, quando se tornaram conhecidas reservas argentinas de GN, e esse País tornou-se mais um possível fornecedor de GN ao Brasil, num processo de comercialização que ainda não se concretizou.

Segundo Alvarez, existe uma disputa entre Brasil e Argentina pela hegemonia na América do Sul, o que teria levado a Argentina ao acordo para compra de gás da Bolívia em 1968. Este acordo se manteve até 1992, apesar de todas as imperfeições do tratado inicial, que não previa revisão no preço fixado inicialmente.

O acordo Bolívia-Argentina é um exemplo do tipo de embricamento político-econômico, gerado na comercialização de uma mercadoria energética. Ou na perspectiva do autor da tese, que vem subsidiando esse item:

"Entretanto, é importante ressaltar que apesar das profundas mudanças de regimes políticos em ambos países, em especial, na conturbada Bolívia ao longo dos anos, as negociações tiveram alto grau de continuidade e vontade política, o que reforça nossa hipótese do forte nível de dependência que cria este tipo de contrato"(Idem: 125).

No acordo de Roboré, em 1958, a Bolívia se comprometeu a vender GN ao Brasil, através da construção de um gasoduto (Idem: 137). Essa foi a primeira iniciativa de compra e venda.

Em 1974, foi firmado novo acordo, o Tratado de "Cooperação e Complementação Industrial", pelos então presidentes Ernesto Geisel e Hugo Banzer.

Na ocasião ficou acertada a venda de 6,7 milhões de m³/d de GN, por parte da Bolívia. E, ao Brasil coube a implantação de um pólo de desenvolvimento na região fronteira do sudeste da Bolívia além da garantia de mercado para produtos industriais do pólo, pelo mesmo tempo de duração do contrato de compra de GN, 20 anos.

Por um lado, o GN se encaixava na proposta do II PND, de desenvolvimento da indústria metalúrgica e petroquímica, e também, no crescimento industrial, baseado no gás como insumo energético. Por outro lado a implantação do pólo de desenvolvimento na região fronteira era inviável diante das necessidades de investimento interno, proposto pelo mesmo II PND.

"Evidentemente que a diplomacia econômica de Geisel apontava na direção de garantir o possível abastecimento de GN para fortalecer a balança energética nacional. A complementação industrial constituía apenas um instrumento de negociação política, característico da retórica de uma política exterior fortemente bilateralista" (Idem: 142).

Ao mesmo tempo, o governo brasileiro tentava contrarestar a influência argentina.

Mas,..."A venda do GN não foi concretizada em 1974 por três razões básicas, segundo Solis Rada. Primeiro, os conflitos internos nas Forças Armadas, em especial a oposição de setores nacionalistas; segundo, contando com excedentes de recursos externos para a economia, provenientes dos preços altos dos principais produtos de exportação, estanho e petróleo e a oferta abundante de crédito externo, a política externa do general Banzer apropriou-se dos ganhos políticos da aproximação com o Brasil, descuidando dos resultados econômicos concretos; finalmente, outra razão que bloqueou a concretização das negociações foi a exigência de comprovação de reservas de GN por parte do Brasil, na época, Bolívia negociava com estimativas de reservas bastante frágeis" (Rada *in* Alvarez, 1989 :147).

Em 1978, foi feita uma alteração no acordo, que aumentou os volumes a serem vendidos para 11 milhões de m³/d (Wertheim e Abrantes, out/92: 91).

Em fevereiro de 1984, os presidentes Figueiredo e Siles Zuazo alteraram os tratados anteriores nos seguintes pontos:

1- os ingressos provenientes da venda do gás poderiam financiar centrais hidrelétricas bolivianas a serem construídas pelo Brasil, desde que ganhasse o processo concorrência internacional.

2- foi estabelecida a implementação de projetos siderúrgicos e de fertilizantes, que já estavam compreendidos no acordo de 1974.

Nesse acordo foram criadas correntes de comércio como forma de pagamento, abrindo-se caminho para equipes, serviços de consultoria e engenharia e construção pesada, para apoiar o Plano Hidroelétrico Boliviano (Idem: 159).

Enquanto os tratados de 1974 (assinado por Gal Geisel e Hugo Banzer) e 1984 (assinado por Gal Figueiredo e Siles Zuazo) mantiveram a idéia central de venda do gás associada um conjunto de oportunidades industriais, o tratado de 1984 firmado pelos então presidentes: Sarney e Paz Estensoro, em La Paz, mudou de enfoque.

O tratado de La Paz (1984) estabelecia a venda de 3 milhões de m³/d de GN, por 25 anos, a partir de 1992, e para que a venda se concretizasse a Bolívia se comprometeu a buscar financiamento e construir o gasoduto, e ainda foram incluídas cláusulas que permitiriam o incremento no volume a ser exportado (Idem: 166).

No momento da assinatura do tratado de La Paz (1994), a Bolívia se encontrava numa posição bastante desfavorável de negociação. Dependia das vendas do gás à Argentina, já que os preços do estanho vinham caindo aceleradamente. Além disso, a produção de gás boliviano era associada à produção de derivados de petróleo, o que significava uma produção diária de 11 milhões de m³/d de gás, a serem vendidos.

O Brasil ao contrário estava numa posição favorável, pois a PETROBRÁS havia feito importantes descobertas de campos de gás, e Argentina e Argélia começavam a disputar o mercado brasileiro.

Em 1988, foram assinados vários acordos de integração binacional prevendo a compra de energia elétrica gerada em uma termelétrica movida a gás boliviano (de 500 MW), instalada em território boliviano. O Brasil compraria também, 100 mil toneladas de amoníaco-uréia, 50 mil toneladas de polietileno e aproximadamente 2,8 milhões de m³/d de GN (Wertheim e Abrantes, out/92: 92).

O Banco Mundial, BID e Eximbank do Japão financiariam a termelétrica, que seria instalada na fronteira, desde que a Bolívia desse garantias de pagamento.

Para implementar o acordo anterior (1988), em 1989, foi assinado novo acordo que previa a construção de um gasoduto ligando Rio Grande em Santa Cruz, até Porto Suarez, na cidade fronteira com Corumbá (Narcisi *in* Wertheim e Abrantes, out/92: 92).

E somente, em agosto de 1990 as duas estatais de eletricidade: ELETROBRÁS e ENDE assinaram um contratato de compra e venda de energia

elétrica, que previa a aquisição inicial de 1.800 GWH que poderia atingir 3.000 GWH, ao longo de 25 anos.

Ainda, no primeiro ano de gestão do governo Collor foram feitos outros atos visando concretizar os negócios que giravam em torno do GN.

Em agosto de 1990, Paz Zamora e Collor de Mello assinaram contratos comerciais por meio dos quais o Brasil garantia os pagamentos da energia elétrica que seria produzida em Porto Suarez. **"Os dois presidentes também deram instruções às respectivas empresas para analisar as possibilidades da incorporação massiva de gás boliviano nos centros de maior consumo do mercado"** (Wertheim e Abrantes, out/92: 92).

Em novembro de 1991, a YPFB e a PETROBRÁS assinaram, em La Paz, uma carta de intenções que estabelecia as bases de entendimento entre as duas empresas para poder implementar a exportação de gás boliviano para o mercado brasileiro.

A quantidade inicial seria de 8 milhões de m³/d com previsão de atingir 16 milhões de m³/d a medida que evoluísse o mercado consumidor brasileiro.

Quase um ano depois - 1992 -, mais um acordo foi assinado, que anulou os acordos de 1988 e 1989, no que dizia respeito à construção da termelétrica. E foi, também, um dos últimos atos do governo Collor, dias antes que fosse aprovada na Câmara a abertura do processo de *impeachment*, desse Presidente. Esse acordo, de agosto de 1992, será retomado no capítulo seguinte.

V.4) ESTRATÉGIA III: MONTAGEM DA IMPORTAÇÃO MARÍTIMA DE GNL

Há referência de tentativas de importação de GNL, de grandes distâncias por via marítima, desde os anos 70, que também não se concretizaram. Ver próximo item e a cronologia ao fim do capítulo.

Quanto às mais recentes estratégias para a importação marítima de GNL, as informações nos vêm através de duas fontes principais:

1) o estudo realizado pelas empresas de consultoria: Techonoplan, Jaakko Pöyri Engenharia e AAA Albino Advogados Associados, sobre importação de GNL (CPD *et alli*: 1993b),

2) algumas notícias esparsas em jornal (importação de gás russo) ou revista, como a que vem abaixo:

Um executivo da Shell, Keith Holmes, afirmou que o GNL se aplica mais a o uso em termétricas que ao uso industrial, e sugeriu que o GNL seja importado de Trinidad Tobago, Venezuela, Argélia, Nigéria ou mesmo da Austrália. A quantidade mínima necessária é de 6,8 milhões de m³/d, quase o equivalente ao volume da fase inicial do gasoduto Bolívia-MS-SP (Brasil Energy, nº 283, nov/95:6).

3) Um mapa de autoria não identificada, que mostra graficamente várias possibilidades de importação de GNL e a construção de várias usinas termelétricas, não só no Brasil mas também em outros países da América Latina. Ver anexos 3 e 13. Não temos outra informação além das imagens, que sugerem a existência de um mega projeto de importação de GNL.

O estudo encomendado pela Companhia Paulista de Desenvolvimento (CPD)/ Sociedade Paulista de Gás (SPG) às consultoras acima citadas além de acrescentar a possibilidade de importação de GN da localidade de Camisea no Peru, através de gasoduto, avalia possibilidades de importação de GNL dos

seguintes países: Trinidad-Tobago, Venezuela, Argélia e Nigéria. É o documento mais rico de informações sobre a estratégia III a que tivemos acesso.

Antes de nos determos sobre o tal estudo, convém lembrar que a CPD agrega empresários paulistas de vários setores produtores de bens de capital, e que por ocasião da assinatura do Acordo Brasil-Bolívia, (ago/1992) criaram a SPG, uma companhia privada constituída no âmbito da CPD, cujos objetivos são: desenvolver estudos de viabilidade técnica, jurídica e econômico-finaceira para a participação da iniciativa privada na construção do Gasoduto. Sobre os possíveis vendedores de GNL, o estudo afirma:

- Trinidad-Tobago é o país que apresenta a menor reserva de GN, dentre os quatro países acima mencionados. Possui reservas de 420 bilhões de m³ de gás. Naquele país, a Bristish Gas e AMOCO estão estudando a possibilidade de construção de um planta de liquefação com capacidade de fornecer 10 milhões de m³/d de GNL, principalmente à Europa, mas o Brasil também poderia ser considerado cliente potencial (Idem: 21-22).

- As reservas venezuelanas são da ordem de 2,7 trilhões de m³ de gás, que deverão alimentar o primeiro projeto integrado de GNL, chamado Cristóvão Colombo. Esse projeto está estimado em US \$ 5 bilhões, incluindo investimentos *upstream* (exploração e produção) e transporte por gasodutos e tanques criogênicos. Deverá ser desenvolvido por uma *jointventure* das seguintes companhias: Lagoven, subsidiária da PDVSA (33 %), Shell (30 %), Exxon (29 %) e Mitsubisshi Corp. (8 %).

A capacidade instalada, do Projeto Cristóvão Colombo, deverá ser de 15-20 milhões de m³/d que se destinarão à América do Norte e Europa Ocidental. O Brasil, também, poderá tornar-se um cliente no longo prazo, já que no curto prazo as importações da Argentina e Bolívia, por gasodutos são mais interessantes (Idem: 21).

- As reservas argelinas de gás são da ordem de 5 trilhões de m³, sendo que a capacidade de liquefação, atual no país, é de 60-63 milhões de m³/d. Contudo, quase todo o GNL produzido já está comprometido, restando apenas

cerca de 8 milhões de m³/d de gás disponível para venda ao Brasil, a um preço em torno de US \$ 3,4-3,7 MMBTU, menos competitivo que o preço do gás boliviano (Idem: 19).

- Na Nigéria as reservas são de 2,4 trilhões de m³ de gás, mas a primeira planta de liquefação ainda está sendo desenvolvida, devendo entrar em operação em 1997. A capacidade instalada deverá ser de 15,6 milhões de m³/d de GNL, os investimentos estão estimados em US \$ 4 bilhões.

Segundo a Shell, que opera naquele país, o Brasil só passará a ser consumidor do GNL nigeriano por volta do ano 2000, quando estiverem prontos os projetos de expansão da indústria de liquefação de GN (Idem: 20).

Qualquer que seja a origem do GNL, esse seria desembarcado, hipoteticamente, em São Sebastião, onde seria construído um terminal de regaseificação, cujo custo foi estimado em US \$ 300 milhões (Idem: 8).

Na avaliação das referidas empresas de consultoria os projetos de GNL são menos competitivos que os projetos de importação por gasodutos da Bolívia e/ou Argentina.

E, nesse jogo de interesses econômicos parece haver muito mais de capacidade de negociar uma decisão articulada política e financeiramente - acesso a recursos de terceiros -, do que capacidade de propor um projeto baseado em cálculos econômicos racionais e tecnicamente defensável.

Nesse embate, a PETROBRÁS tem procurado deter o controle e/ou a participação nos projetos de importação de GN. Mas ações como a venda da CEG, no Rio de Janeiro (Schüffner, 05/03/96: A6)¹ podem ir abrindo caminhos para que haja importação de GNL, sem o seu controle.

Na hipótese da entrada de GNL nos locais onde a PETROBRÁS possui uma estrutura de distribuição de GN - é o caso do Rio de Janeiro -, a Estatal terá de concorrer com o GNL importado.

¹ Há mais uma variável a complicar a equação do mercado de GN brasileiro, a difícil situação financeira das duas maiores companhias estaduais de distribuição: COMGÁS e CEG (Caparelli e Melloni, 1996: C4) (Schüffner, 05/03/96: A6).

Concorrência que pode ser enfrentada através de investimentos massivos nos sistemas de produção/escoamento do gás existente na plataforma brasileira. Contudo, os recursos a disposição estão propostos para o financiamento do gasoduto Bolívia-MS-SP e termelétricas, e/ou para a instalações de regaseificação de GNL.

Restaria a Estatal além das tentativas de controle/participação da importação desse energético, a busca por recursos no mercado financeiro como já vem fazendo, para tentar se manter nos negócios do gás.

Ou, nos negócios da termelétricidade que serão discutidos no capítulo seguinte.

V.5) CRONOLOGIA DAS CONTROVÉRSIAS E NEGOCIAÇÕES SOBRE O GN NO BRASIL ENTRE MARÇO DE 1986 E MARÇO DE 1996

As especulações em torno da possível importação de GN se confirmam, primeiro pela existência do Relatório Final da Comissão constituída para estudar os problemas relativos a importação de GN e seu aproveitamento em território nacional.

Esse relatório foi feito em 1974, e consta do rol de documentos da PETROBRÁS, segundo o levantamento junto ao PETROSIN, já citado.

Infelizmente, embora tenha solicitado acesso a esse documento, não obtive nenhuma resposta, e portanto, não há como saber quais foram suas conclusões e recomendações.

E, a segunda fonte de especulações quanto a importação de GN se encontra nas revistas do setor, que trazem artigos de técnicos da Empresa, ou do setor expressando suas opiniões acerca da questão de importação de gás, e

relatando tentativas frustradas de iniciar a importação de GN e/ou GNL, e as possíveis razões do fracasso.

Há, ainda, algumas interpretações sobre o comportamento da PETROBRÁS no que diz respeito à importação de GN, tanto na forma criogênica quanto por via terrestre.

V.5.1) A Versão Não Oficial Sobre o Adiamento das Estratégias de Importação do GN

Ernst Bieri, gerente de engenharia da Sulzer Bombas e Compressores, se refere a estudos sobre a importação de GN, desde os anos 70. As hipóteses consideradas foram de importação através de gasodutos, a partir da Bolívia ou Argentina, e/ou por metaneiros, tendo como fornecedores potenciais: Nigéria, Argélia e o Chile (Bieri, 1986: 13)

E segundo, Paul Poullalion as "pretensões" da PETROBRÁS em relação ao GN foram bloqueadas por interesses regionais.

"...Os que estão descobrindo o GN, acreditam que a PETROBRÁS o está fazendo só agora, também. Quem viu e conhece as instalações de Sergipe, Camaçari, Usiba etc, pôde constatar que a PETROBRÁS, como todas as companhias de petróleo do mundo, já empreendeu os seus projetos de utilização do GN, inclusive os estudos de importação (Argélia, Bolívia, Argentina). Mas suas pretensões foram rapidamente bloqueadas em benefício de grupos de pressão regionais que só perceberam o interesse partidário do Estado, ao invés de assumir uma postura de responsabilidade de serviço público" (Poullalion, 1987: 9)

O autor não explicita as pretensões da Companhia, nem tão pouco qual seria o "interesse partidário do Estado" contrário aos dela, deixando dúvidas inclusive sobre que "Estado" está falando. Se sobre os governos estaduais, com

quem a PETROBRÁS desde sempre disputa as rendas do negócio do GN, ou se está se referindo ao Governo Federal.

É possível supor que, uma das razões possíveis para a morosidade nos investimentos da Estatal do Petróleo seja a controvérsia legal em torno do fato do GN pertencer ou não ao monopólio do petróleo. Essa disputa teria surgido de uma possível interpretação da legislação.

A lei 2004 não se manifestava quanto ao GN, que não pode ser definido nem como gás raro nem como derivado do petróleo. A execução do monopólio da União por parte da PETROBRÁS fica bem caracterizada quanto ao petróleo, derivados (gasolina, GLP, diesel etc) e gases raros (hélio, argônio, xenônio etc).

Essa lei, de 1953, faz uma referência clara, também, à pesquisa e a lavra de petróleo e hidrocarbonetos fluídos como monopólio da União. O GN, por conter hidrocarbonetos como o metano e o etano, pode ser definido como um hidrocarboneto fluído, e assim estaria regulado pela referida lei que define, unicamente, a pesquisa e lavra como atividades monopolizadas, mas omiti hidrocarbonetos fluidos nas outras atividades monopolizadas (Petro & Gás,dez/1991: 51).

A omissão sobre o processamento, transporte e distribuição do GN pode ser atribuída ao incipiente uso do GN na época em que foi promulgada a Lei.

A disputa sobre a apropriação da renda do GN, entre as companhias estaduais de gás e a Companhia petroleira nacional foi transformada num dilema para alguns técnicos (Poullalion, nov/1993: 36) do setor: O GN é ou não é parte do monopólio da indústria petroleira ? E quase serve como uma brecha legal para não existência de monopólio na indústria do GN brasileira.

Um outro agente do setor privado, um empresário, diretor presidente da Confab, "**a maior fabricante de tubos para dutos das Américas**", afirmou, em agosto de 1992, que uma das fábricas do grupo teria sido construída, em 1974, em razão do projeto do gasoduto Bolívia-São Paulo (ALVES, 17/08/92: 12).

O que é outro indicio de que os planos em torno dessa forma de importação de gás em algum momento da década de 70 chegou a ser concretamente considerada.

Poullalion teria participado, nos anos 70, de uma licitação de exportação de GNL chileno para o Brasil. Tal licitação não se concretizou, sob a alegação de razões de segurança nacional por parte de "autoridades brasilienses" (Poullalion, 1993: 39).

Há uma outra referência a um projeto de importação de GNL interrompida no governo Geisel:

"...Infelizmente o general Geisel, ao assumir a Presidência da República, cancelou o projeto de importação de GNL argelino pela COMGÁS e impediu que a PETROBRÁS encontrasse naturalmente um novo campo de atuação - seu campo - e, ainda mais, um mercado ! O presidente pensava mais em hiperbarragens, as sete usinas nucleares, do que em uma integração regional"(Poullalion 1993: 37).

Patrick H. Drummond, gerente da regional da Sofregaz para a América Latina propôs, em 1994, uma interpretação sobre a posição da PETROBRÁS em relação ao GN, quando afirmou:

" ...Na época em que o monopólio era inquestionável pela grande maioria da sociedade brasileira, a PETROBRÁS procurou limitar a divulgação das reservas provadas de GN sem prejuízo de seu mercado - cativo - de derivados de petróleo. No tocante aos projetos internacionais, a PETROBRÁS sempre se opôs à importação de gás natural (da Bolívia, da Argélia) pois este viria competir com o mercado de derivados, totalmente controlados pela Empresa, originalmente através da Lei 2004/54 e, a partir de 1988, através da Constituição Nacional." (Drummond, 1994: 14)

Para esse empresário do setor, a companhia petroleira evitou a concorrência com o GN, que poderia deslocar os combustíveis que produzia, e produz.

Nas publicações do setor encontram-se também artigos de técnicos da Estatal que expressam opiniões sobre a melhor forma de conduzir o fomento do uso do GN, e diferem da prática atual da Companhia.

Por exemplo, o engenheiro Geraldo F. Rodrigues da divisão de gás da PETROBRÁS, afirma que:

" ...é necessário que seja sempre priorizada a utilização das reservas brasileiras, seja impulsionada a atividade de exploração do gás no Brasil, mas que se faça uso das reservas disponíveis em países vizinhos e se dê partida a projetos de importação de GNL (Petro & Gás,out/90: 8).

Mas, o que tem sido observado enquanto estratégias para o GN, é a concretização do acordo assinado entre o Governo Brasileiro e o Boliviano para a construção do gasoduto que "unirá" os dois países. Além de pequenas notícias sobre assinatura de protocolos para importação de GNL russo (Racy, 04/03/96: B2), enquanto 15 % do GN brasileiro é queimado em algumas plataformas. Aparentemente, ao contrário da diretriz proposta acima, pelo técnico da Companhia.

Como pano de fundo para as controvérsias e negociações em torno do mercado de GN está um debate em torno da melhor forma de ampliar o setor de GN, no Brasil, vamos recuperar alguns elementos dessa discussão.

V.5.2) O Debate em Torno da Melhor Forma de Implantar o Setor de Gn e os Projetos Anunciados entre 1991-1995

A existência de três estratégias cujo objetivo comum é incrementar a participação do GN na matriz energética brasileira, no limite, fica reduzida a uma decisão acerca da forma mais conveniente de transportar esse combustível, a partir dos locais onde é encontrado até os centros consumidores.

No âmbito da PETROBRÁS, conforme dados do capítulo anterior, apenas 45 % do gás produzido é comercializado.

Os fatores limitadores da oferta de GN seriam técnicos: necessidade de injeção de 20 % do gás produzido para melhorar a recuperação dos poços de óleo ? E o que dizer das perdas de 15 % do gás produzido ?

É mais interessante, do ponto de vista econômico, reinjetar gás para recuperar óleo, para o qual já há uma infraestrutura de escoamento e vendas, que investir na infraestrutura de transporte e distribuição/venda do GN ?

Dai a prática do sistema de produção antecipada ?

Sobre o sistema de produção antecipada o que se pôde deduzir por relatos sobre sua implantação é que: se trata de um sistema de fazer escoar óleo e gás de poços marítimos perfurados, sem que haja uma infraestrutura completa de escoamento.

Ou seja, na ausência de sistemas de separação da mistura de hidrocarbonetos, o que se faz é simplesmente o carregamento do óleo que escoar para os navios cisternas, em alto mar. Sendo que a parte gasosa da mistura, que em condições ambientes se desprende do óleo, é em parte usada para o consumo nas próprias plataformas, para reinjeção nos poços e grande parte (15 a 18 %, segundo dados oficiais) é queimada por não haver como transportá-la na falta de gasodutos, ou sistema de liquefação.

Na busca feita junto ao Centro de Estudos do Petróleo - CEPETRO - sobre a questão da produção antecipada o que foi possível localizar são algumas teses que tratam a questão do escoamento bifásico, mas num nível do comportamento teórico do escoamento físico-químico da mistura de hidrocarbonetos sem fazer referência ao problema concreto enfrentado na produção de óleo e gás.

Em conversa com professores que estudam a questão do escoamento multifásico em poços de petróleo, ele reconhecem o problema e fazem uma referência vaga a prática da produção antecipada.

Contudo, esses estudiosos evitam comentar a validade do procedimento, ou no máximo repetem comentários lidos e/ou ouvidos, de que se trata de uma opção, que permite gerar fluxos de renda para o empreendimento de perfuração de poços de maneira mais rápida (Weber *in* Petro & Gás, dez/91: 44).

Trata-se de produção antecipada de óleo e queima antecipada de gás, que talvez valesse a pena ser aproveitado com investimentos, que permitissem trazê-lo até os usuários.

Os principais projetos a serem desenvolvidos visando a produção de óleo e GN, no âmbito da PETROBRÁS para o período 1994-2005, são:

TABELA V.1 - PROJETOS QUE PERMITIRÃO AUMENTAR A PRODUÇÃO DE ÓLEO E GN

PROJETO	OBJETIVO	INVESTIMENTO US \$ 10 ⁶ (JUL/94)	INÍCIO DE OPERAÇÃO PRODUÇÃO	INDICADORES ECONÓMICOS		
				TRI (%)	TEMPO EM ANOS	CUSTO DE RETORNO (US \$)
Marlim Fase I, P-XVIII	Produção de 85 mil bbl/d de óleo em 1996.	643	1994	49,60	3,2	11.12
Marlim Fase I P-XIX	Produção de 135 mil bbl/d de óleo em 1999	617	1997	(*)	(*)	(*)
Marlim Fase II	Produção de 159 mil bbl/d de óleo em 2003, e 2984 mil m ³ /d de GN em 2004.	2.451	1997	(*)	(*)	(*)
Albacora Fase II P-XXV	Produção de 51 mil bbl/d de óleo em 1995, e 36 mil m ³ /d de GN em 1999	478	1996	51,70	2,8	9,79
Albacora Fase II P-XXIV	Produção de 53 mil bbl/d de óleo em 1997, e 968 mil m ³ /d de GN em 1999.	710	1997	64,18	1,42	8,0
Barracuda (Sistema Piloto)	Produção de 28 mil bbl/d de óleo e 390 mil m ³ /d de GN em 1997.	238	1996	79,70	1,9	7,28
Bijupirá/Sa lema Definitivo	Produção de 41 mil bbl/d de óleo e de 592 mil m ³ /d de GN em 1998	497	1997	(*)	(*)	(*)

PROJETO	OBJETIVO	INVESTIMENTO US \$ 10 ⁶ (JUL/94)	INÍCIO DE OPERAÇÃO PRODUÇÃO	INDICADORES ECONÔMICOS		
				TRI (%)	TEMPO EM ANOS	CUSTO DE RETORNO (US \$)
Sistema Definitivo da Bacia de Santos	Aproveitamento de óleo e gás dos campos de Coral, Estrela do Mar, Tubarão e Caravelas: 35 mil bbl/d e 985 mil m ³ /d em 1997.	447	1996	36,1	3,8	13.50
Guarajuba Definitivo	Produção de 38 mil bbl/d de óleo em 1999.	323	1998	(*)	(*)	(*)
Anchova Oeste	Produção de 31 mil bbl/d de óleo em 1999.	188	1998	(*)	(*)	(*)
Marimba III	Produção de 23 mil bbl/d de óleo em 1999.	111	1996	(*)	(*)	(*)
(*) Em estudo						

FONTE: PETROBRÁS, 1995a: 91

É interessante notar que a produção de óleo pode anteceder em até 4 anos a entrada em produção de GN, em alguns poços, é o caso do projeto de Albacora Fase II P-XXIV. Em outros casos o início da produção de ambos os combustíveis é quase simultânea.

No conjunto, esses investimentos totalizarão US \$ 6,8 bilhões e deverão propiciar a produção de 630 mil bbl/d de óleo e 5,919 milhões m³/d GN.

Os projetos mais direcionados para o escoamento de GN, por sua vez, demandarão investimentos de US \$ 1,5 bilhões, gerando inicialmente 2,4 milhões de m³/d de GN, 185 Km de gasodutos para atendimento de duas cidades no estado do RJ. São eles:

TABELA V.2 - PROJETOS DE ESCOAMENTO DE GN - ESTRATÉGIA I

PROJETO	OBJETIVO	INVESTIMENTOS JUL/94	INÍCIO DE OPERAÇÃO	INDICADORES ECONÔMICOS	
				TRI	TEMPO DE RETORNO
Urucú	Aproveitamento do GN da Bacia do Solimões para geração de energia elétrica em Manaus e Porto Velho, GNL em volumes crescentes 2,4 milhões de m ³ /d a 10,4 milhões de m ³ /d	1.481 (**)	1997	(*)	(*)
Gasoduto Cabiúnas (Macaé)/ Campo	Atender mercado norte fluminense, 90 Km	12	1995	(*)	(*)
Gasoduto Cabiúnas (Macaé)/ Cantagalo	Atender o mercado do município, 95 Km	15	1995	(*)	(*)

(*) Em estudo, (**) Período 1994/2016. Estuda-se o projeto pela conversão do parque termelétrico existente em Manaus para operação com GN.

OBS. Investimentos com impostos e taxas. Os projetos dependem de financiamento. São projetos altamente estratégicos uma vez que permitiria o abastecimento de energia termelétrica em Manaus e Porto Velho.

FONTE: PETROBRÁS, 1994a: 92.

Contudo, os recursos internos a Estatal estão escassos, e aqueles que têm sido acenados para o setor dirigir-se-ão para a construção de um outro sistema de escoamento de gás, o gás boliviano. Tais investimentos devem vir através de um consórcio entre PETROBRÁS/YFPB/BP/TENECO/BHP, sendo em parte financiados pelo Banco Mundial e BID.

No anexo 9, temos uma imagem das duas estratégias, I e II, para a região Centro-Oeste/Sul/Sudeste do país.

O gasoduto Bolívia-São Paulo entrou para a pauta de projetos a executar, em 17 de agosto de 1992, quando foi assinado um acordo de alcance parcial de promoção do comércio entre os dois países.

Naquele acordo, de 1992, foi assegurada a passagem do gás pelo território brasileiro durante 35 anos; foi assinado um contrato de fornecimento, que na época estava em negociação; e procedeu-se anulação de entendimentos anteriores, de 88/89 que estabeleciam a construção de uma termelétrica na Bolívia, que iria fornecer energia ao Brasil (Tachinard, 17/08/92: 2).

**TABELA V.3 - PROJETOS DE IMPORTAÇÃO E ESCOAMENTO DE GN
ESTRATÉGIA II**

PROJETO	OBJETIVO	INVESTI- MENTOS JUL/94	INÍCIO DE OPERAÇÃO
Gasoduto Bolívia-Brasil (lado brasileiro)	Impotar GN da Bolívia	1.752	1997
Trecho Corumbá (MS)/ Campinas (SP)	Atender o mercado da região Sul-Sudeste, 1250 Km	1.014	
Trecho Campinas/ Curitiba (PR)	Atender o mercado da Região Sul, 380 Km	254	
Trecho Campinas/ Guararema	Atender o mercado de São Paulo, 155 Km	88	
Trecho Rio/ Juiz de Fora/ Belo Horizonte	Atender o mercado de Minas Gerais, 356 Km	105	
Trecho Curitiba/ Florianópolis		131	
Trecho Florianópolis/Porto Alegre	Atender o mercado de Santa Catarina -RS, 280 Km	160	
	Atender o mercado de SC-RS, 425 Km		

OBS: A taxa interna de retorno (TRI) e o tempo de retorno estão em estudo. O PGT permitiria a integração do sistema de fornecimento de GN das regiões Sul e Sudeste.

FONTE: PETROBRÁS, 1995a.

Alguns elementos colhidos no apresentar das três estratégias de ampliação do fornecimento de GN parecem indicar que, o gasoduto Bolívia-São Paulo entrou para pauta de projetos do Governo/BIRD/BID ,mas não é uma opção da PETROBRÁS, ainda que conste finalmente dos documentos da Estatal.

Em vista da ausência de planos anteriores para o gasoduto dentro da PETROBRÁS, da ausência de representantes da Companhia na assinatura do acordo de intenções, com a Bolívia, fica a suspeita de que esse projeto foi imposto a Estatal.

Em um artigo recente, o Senador Jarbas Passarinho alimenta essa dúvida afirmando que o superintendente do Projeto de Gás da PETROBRÁS (Gasb), Luiz Menezes, teria dito que: "**o projeto que está aí não seria aquele que a PETROBRÁS faria, mas é o que mandaram fazer**". A afirmação teria sido feita em esclarecimentos prestados à Comissão de Exploração e Produção do Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP) (PASSARINHO, 19/12/95: A2).

Sem conseguir respostas para as questões acerca das "dificuldades" da PETROBRÁS, de aumentar a oferta de GN produzido em fontes nacionais ou de executar projetos de importação, passemos às questões acerca das possibilidades de viabilizar a oferta de GN existente na Bolívia.

A primeira questão a ser verificada diz respeito ao tamanho das reservas de GN, naquele país vizinho. Segundo, o consultor da área de petróleo, Carlos Walter Marinho Campos, as reservas provadas, "avaliadas adequadamente e auditadas", são de 151,4 bilhões de m³.

A produção atual gera 14,3 milhões de m³/d, dos quais 6,3 milhões de m³/d são exportados para a Argentina, 7,15 milhões de m³/d são reinjetados, e os restantes 0,85 milhões de m³/d são vendidos no próprio país (Campos, dez/1994: 13).

Algumas fontes preveem que o contrato com a Argentina terminará em um ou dois anos², de modo que, ficarão disponíveis 6,3 milhões de m³/d de gás, a serem exportados para o Brasil (Idem: 13).

² Na tese sobre relações externas e comerciais entre Bolívia e o Brasil, o autor menciona que o contrato de fornecimento firmado entre Bolívia e Argentina se encerraria em 1992. Mas não há confirmação dessa informação.

Diante desses dados, sobre as reservas bolivianas, a pergunta que ocorre, imediatamente, é : por que preferir a exploração das reservas do país vizinho, que estão mais distantes dos maiores centros consumidores, no Brasil ?

Em nome da integração regional sul-americana ? Com vistas à preservação das reservas nacionais ? Para sancionar as decisões de investimento feitas pela Enron, juntamente com a YPF boliviana, propiciando, assim, o levantamento de recursos complementares (cerca de US \$ 1,8 bilhões, para a construção do gasoduto Bolívia-São Paulo) junto ao Banco Mundial? E, por consequência colocar mais uma "cunha" no monopólio do petróleo, e um "gancho" na desregulamentação do setor elétrico ?

Provavelmente, é o conjunto dessas razões que justificam os investimentos que possibilitarão a exportação do GN da Bolívia para o Brasil.

E poder-se-ia juntar outras razões menores ou justificativas "*ex post*", mas ainda mais razoáveis - que se prestam a legitimação do movimento de ampliação de capitais³ -, como a questão da busca por um combustível mais "limpo".

Supondo, afinal, que tais razões são fortes o bastante para determinar que se façam os investimentos necessários a importação de GN da Bolívia, pelo Brasil, restaria avaliar a forma mais conveniente de fazê-lo.

E, aqui que se retomaria o debate entre aqueles que advogam o transporte via duto - e os outros que propõem iniciar o transporte na forma criogênica - cadeias de GNL -.

A existência de uma demanda superior a 7 milhões de m³/d, viabiliza economicamente a instalação de um gasoduto cuja construção implica em

Investimentos não são, apenas atos lógicos de valorização de capital, como já se discutiu no capítulo primeiro.

bilhões de dólares por Km, e leva cerca de cinco anos para ser concluída (Wertheim, out/1992: 18).

O gasoduto é indicado para abastecer mercados consolidados de GN. Enquanto que o transporte criogênico de gás é mais recomendado para iniciar um novo mercado de gás, porque o aumento da oferta é gradual.

Os investimentos em plantas de liquefação, que implicam em milhões de dólares por módulo, podem se melhor escalonados, pois o tempo necessário à construção é cerca de dois anos, as instalações podem ser realocadas, e permite um sistema de armazenagem estratégica (Almeida, abr/1995: 13).

Há ainda técnicos do setor que afirmam que o GNL é mais indicado para plantas termelétricas que para combustível industrial. Talvez pela possibilidade de trabalhar em regime de complementação térmica ?

Segundo outro técnico do setor as duas tecnologias de fornecimento não são concorrentes ou excludentes, apenas indicam que o mercado deve ser iniciado de forma paulatina, com a criogenia.

"Os sistemas por gasodutos e por cadeias de GNL não são competidores e a escolha depende diretamente de uma equação econômica integrando a distância, as capacidades reais (não as imaginadas) dos 7 primeiros anos, a modulação diária e anual e a taxa de desconto do capital: para um mercado concentrado e consolidado de grande capacidade, o gasoduto será sempre a melhor solução econômica; para um mercado em formação, a cadeia do GNL, junto com os GLP, será o único meio de penetração.

A Itália, a Espanha, a Inglaterra e a França importaram GNL antes de gás por gasoduto" (Poulallion, out/94: 12).

Para a PETROBRÁS a questão que se coloca é: como ampliar as redes de fornecimento de GN, sem perder o comando sobre o conjunto das atividades da indústria de petróleo e GN ?

Depois de ter sido várias vezes adiada a ampliação do fornecimento de GN, como recuperar o espaço não ocupado sem perder espaço na indústria de petróleo/GN ?

Adiamentos explicados pela possibilidade de concorrência do GN com os derivados de petróleo, principalmente o óleo combustível que sobraria ainda mais na matriz brasileira. Explicados também, pela inversão de prioridades de investimento, em direção ao óleo cru e derivados , à eletricidade, ou ao pró-álcool.

Apesar das possíveis explicações o que ocorre é: pressões nacionais e internacionais no sentido da ampliação dos sistemas de fornecimento do GN. Mas de que maneira?

Participando dos negócios da termelétrica, ou dos projetos PGT - Projeto Gasoduto Termelétrica - e PGNLT - Projeto GNL Termelétrica, provavelmente ! Alguns elementos desses projetos serão abordados no capítulo seguinte.

QUADRO V.1 — Atuações e Avaliações dos Agentes Econômicos no Setor GN Brasileiro 1940- 1995

PETROBRÁS Estratégia I	GOVERNO Estratégias I, II e III	AGENTES PRIVADOS como avaliaram as estratégias da PETROBRÁS
1940 - GN na Ba vendido para empresas locais.		
1953 - Criação da PETROBRÁS.	1958 - Acordo Roboré, para compra de gás da Bolívia.	
1960 - UPGN's de Catu e Candeias.		
1967- Criação da PETROQUISA. Final 60 - Descoberta a Bacia de Santos		
Anos 70 - Várias refinarias foram construídas.		
1971 - Uso de GN para produção de amônia e uréia.		
1972 - Entra em operação o complexo Petroquímico de São Paulo.	1974 — Tratado de "Cooperação e Complementação Industrial" e compra de 6,7 milhões de m ³ /d de GN, assinado por Gal Geisel e Banzer	
1972 - Criação da COPENE.		
1978 - Entrou em Funcionamento o Pólo do NE.		
1980 - Descobertas significativas nas Bacias de Campos e Juruá.	1978 - Alteração no volume para 11 milhões de m ³ /d	
1981- Instalação na Bacia de Campos dos "Sistemas de Produção Antecipada".		
1981- Início do aproveitamento do GN do Campo de Lagoa Parda (ES).		
1982 - Entrada em operação do sistema de escoamento do gás da Bacia de Campo para o Rio de Janeiro.	1984 - Recursos apurados na venda do gás poderiam financiar hidrelétricas na Bolívia construídas por empresas brasileiras, acordo assinado por Gal Figueiredo e Siles Zuazo. 1984-Sarney e Paz Estensoro, Acordo de La Paz, 3 milhões de m ³ /d de gás a partir de 1992, Bolívia deveria buscar recursos para viabilizar o fornecimento.	1986 - Ernest Bieri, fala sobre estudos da PETROBRÁS de importação de GN , nos anos 70.
1983 - Conclusão da UPGN da REDUC, com utilização do GN proveniente de Campos.		1987 - Poullalion atribui o fracasso da importação de GNL da Argélia , na metade dos anos 70, à pressão regional .
1985- Inicou a operação do Gasoduto do NE		
1986 - Descoberta de Urucu.	1987 - PLANGÁS.	

PETROBRÁS Estratégia I	GOVERNO Estratégias I, II E III	AGENTES PRIVADOS como avaliram as estratégias da PETROBRÁS
1988 - Descoberta de gás nas costas do ES	<p>1988 - Acordos de Integração Binacional, construção de Termelétrica na Bolívia de 500 Mw, financiada pelo BIRD, BID E Eximbank Japonês. Brasil compraria amônia e uréia, eletricidade.</p> <p>1988-Plano de Ação do Setor Petróleo.</p> <p>1989 -É sugerida a construção do Gasoduto Sta Cruz - Porto Soarez.</p> <p>1990 - Assinatura do Plano Estratégico, ELETROBRÁS/ ENDE para compra de 1800-3000 Gwh.</p> <p>1991 - Assinatura do acordo PETROBRÁS-YPFB, para compra de 8 a 16 milhões de m³/d de gás.</p>	<p>1989 - Rada atribui a não concretização da compra de GN boliviano pelo Brasil à: conflito nas forças armadas brasileiras, incertezas quanto às reservas bolivianas, e alta nos preços do estanho e petróleo exportados pela Bolívia.</p> <p>1992 - Narcisi fala de uma fábrica de tubos instalada nos anos 70 para atender ao gasoduto que seria construído.</p>
1995 Construído o trecho de gasoduto Rio de Janeiro - Santos Dumond	<p>1992 - Anulado o projeto de construção da termelétrica na Bolívia.</p> <p>1992 - Assinado o acordo Br-Bo para a construção de um gasoduto de 2.233 Km.</p>	<p>1993 - Poullalion argumenta que questões de segurança nacional impediram a importação de GNL da Argélia pela COMGÁS.</p> <p>1994 - Drummond afirma, que concorrência GN/petróleo levou a PETROBRÁS a impedir a importação de GN/GNL.</p> <p>1994- Drummond afirma, que, atualmente a PETROBRÁS quer assegurar mercado o mercado de GN.</p>

CAPÍTULO VI

PROJETO GASODUTO - TERMELÉTRICAS BOLÍVIA-MS-SP -

VI.1) INTRODUÇÃO

O que pretendemos fazer nesse capítulo é explorar nossa hipótese de que o uso de argumentos de cunho ambiental para justificar a proposição de projetos como o PGT E PGNLT, servem para encobrir a possibilidade (ou meta ?) de agilizar tanto a desestatização do setor petróleo/gás quanto a desregulamentação do setor elétrico.

Quando o setor elétrico é baseado na geração termelétrica movida a carvão, diesel ou óleo combustível é razoável propor a conversão e/ou reequipamento massivo desses equipamentos para a queima de GN, esta é a situação da Europa.

No caso do uso de combustíveis fósseis líquidos para transporte leve ou pesado, nas regiões urbanas, ou para obtenção de calor nos processos industriais, é também indicada a substituição por GN, visando controlar emissões de SO_x , material particulado, e CO_2 , essa é a situação das metrópoles brasileiras.

Então, talvez seja esse o principal mercado para o GN - um combustível menos poluente -, no caso brasileiro. Contudo, as duas estratégias de importação de GN, tratadas no capítulo anterior, estão fortemente baseadas na penetração do GN via termelétricidade.

No presente capítulo, discutiremos a pertinência, coerência e possíveis consequências dessas estratégias de implantação do mercado de gás, fortemente baseadas na alimentação da indústria termelétrica.

Para explorar nossa hipótese inicial apresentaremos nossos argumentos de que o PGT concorre para a flexibilização do monopólio, retomaremos parte do debate acerca da desestatização do setor energético, e retomaremos a questão dos impactos ambientais na hidreletricidade e termelétricidade, bem como a questão da desregulamentação do setor elétrico.

VI.2) O PROJETO GASODUTO-TERMELÉTRICA NO EIXO BOLÍVIA-MATO GROSSO DO SUL-SÃO PAULO: A VERSÃO DO PGT CRIADA APÓS 1990

Parece que está tomando forma o empreendimento, que entre outras coisas, deve promover a integração regional, segundo alguns. E, é emblemático do tipo de investimento dos anos 90. Vejamos.

O gasoduto Bolívia-São Paulo resurgiu pouco antes do processo de *impeachment* do então presidente Collor - agosto/setembro de 1992 -, que se notabilizou na prática de negócios duvidosos. E a partir de então passou a ser objeto de discussões, controvérsias e notícias.

Antes porém, em 1990, sob esse mesmo governo, de orientação liberalizante, foram executadas pelo menos três estratégias com vistas a alterar a condição de monopólio delegada à Companhia. A primeira, de caráter mais geral, atingiu toda a esfera pública federal e baseava-se na desestruturação do quadro de pessoal.

Medidas como incentivo à aposentadoria, ao pedido de demissão voluntária, alterações nos organogramas dos diferentes órgãos públicos ou estatais federais, contribuíram para o desmantelamento da Companhia.

A segunda estratégia, foi uma "manobra" jurídica no sentido do Supremo interpretar o monopólio como válido apenas para a exploração do petróleo (Relatório Reservado 1298, jan/92: 1).

E, a terceira estratégia de quebra do monopólio foi feita através do "emendão" constitucional proposto pelo então governo. Nele era sugerido o retorno dos contratos de risco para exploração e desenvolvimento de novos campos e a abertura à participação de empresas nas atividades de refino e transporte. A área de produção seria reservada à PETROBRÁS.

Analisemos, primeiro, as razões sistêmicas que podem conduzir ao fim do monopólio estatal na indústria do petróleo, fazendo uma breve retrospectiva.

A existência do monopólio na indústria petroleira, no Brasil, é atribuída a uma visão nacionalista que entendeu como estratégica a condução dos negócios do petróleo, e que portanto deveria estar a cargo do Estado, mas o monopólio também, é atribuído ao desinteresse do capital estrangeiro em prospectar petróleo aqui (Furtado e Muller, 1993: 68). Como já foi dito no Capítulo I.

A manutenção do monopólio da União sobre o petróleo não aconteceu sem que tivesse havido fortes pressões no sentido contrário, mas acabou prevalecendo, no ano 1988, quando foi promulgada a nova Constituição Brasileira.

Na nova Carta foi mantido o monopólio da União sobre: a pesquisa, lavra de jazidas de petróleo, GN e outros hidrocarbonetos fluidos; a refinação do petróleo nacional e estrangeiro; a importação e exportação dos produtos e derivados básicos resultantes das atividades anteriores; o transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados básicos, de óleo bruto, seus derivados e gás de qualquer origem (Petro & Gás, dez/91).

Contudo, a participação do Estado em atividades e mercados que poderiam ser ocupados pelo capital privado carrega em si uma contradição.

Ou seja, o não privilégio do lucro máximo em todas as decisões tomadas no âmbito da estatal - que pode comprometer as condições de financiamento próprio -; somado à disputa por espaços de valorização de riqueza, travada pelo capital privado, mais cedo ou mais tarde, trata de incorporar a estatal à sua (do capital) lógica.

Seja através de *lobby* pela privatização nos processos de definição das Leis Constitucionais, seja cotidianamente nas pressões via imprensa, ou de outras formas.

No caso da PETROBRÁS pode-se, ainda, listar como fatores desestabilizadores do monopólio estatal os seguintes: o estrangulamento dos preços dos seus produtos, associado a uma intensa rotatividade na presidência da Empresa, que nos últimos sete anos teve nove presidentes, (Petro & Gás, nov/1993: 11), e a pouca eficiência no gerenciamento do quadro de funcionários.

Assim foi criado o terreno propício para os ataques ao monopólio do Estado, sobre a indústria do petróleo. Vejamos mais de perto cada um dos aspectos, anteriormente citados.

O gerenciamento pouco eficiente dos recursos humanos se dá na forma de empreguismo, na falta de mecanismos de demissão de funcionários, na ausência de planejamento em face das inovações que levam a diminuição/realocação de postos de trabalho.

Além do que, durante o governo Collor, foram feitas tentativas de impor um novo modelo de funcionamento à estatal, que levaram a uma desarticulação crescente do quadro, vulnerabilizando ainda mais a companhia.

O Estado, frequentemente, utiliza a Companhia para implementar políticas de administração da inflação, praticando preços, que não remuneram plenamente a atividade desenvolvida (Furtado e Muller, 1993: 66).

Ou ainda, o Governo utiliza a Estatal, para promover políticas de substituição de energéticos (pró- álcool), que significam subsídios pesados. Além de promover outros repasses em matéria-prima essencial, a nafta, por exemplo (PETROBRÁS, 1995a: 127-126) que também oneram a Empresa. Essa prática acaba comprometendo sua capacidade financeira, e a possibilidade de novos investimentos.

Associada a instabilidade financeira, a enorme rotatividade na presidência da Companhia inviabiliza a condução de qualquer estratégia que não seja a de desmantelamento da Empresa.

Algumas práticas de "reestruturação" produtiva como a terceirização de atividades meio, e/ou contratação de serviços altamente especializados (sondagem); a presença continuada de firmas de consultoria, a ampliação da capacidade produtiva por critérios políticos (Refinarias do Nordeste e do Norte Fluminense); tancagem subterrânea do GLP em cavernas na cidade de São Sebastião, *leasing* de instalações, enfim outras medidas tomadas pela PETROBRÁS ,também podem ser listadas como práticas que concorrem para a quebra do monopólio (Sevá, 1994).

Imediatamente, o capital privado disposta como a fonte de recursos para os investimentos necessários. Seja pela quebra do monopólio - nas suas diferentes possibilidades, seja através da privatização do sistema todo.

Antevendo esse quadro **"...Setores importantes na definição de políticas no grupo PETROBRÁS há mais de duas décadas tomaram posição: para assegurar curso normal às atividades da companhia e afirmar sua capacidade em regime de mercado livre, é preferível abrir totalmente o monopólio agora do que quebrá-lo parcialmente apenas nas áreas de refino e transporte (como quer o emendão), o que apenas esvaziaria lentamente a força do grupo"** (Pacheco, mar/abr/92: 1).

VI.3) O DEBATE E A "CONSTRUÇÃO" DA QUEBRA DO MONOPÓLIO

Tratemos agora das razões conjunturais que podem conduzir ao fim do monopólio estatal.

De fora para dentro (pressão capitalista, provavelmente associada a frações do governo e do próprio quadro de pessoal da companhia), e de dentro para fora (frações do quadro de pessoal e do governo, que têm um projeto de "curso normal às atividades", incluindo setores privados, que giram em torno da PETROBRÁS - fornecedores, indústrias de bens de capital, etc -), vai sendo construído um consenso acerca dos rumos a serem tomados pelo monopólio.

É importante ponderar que a detenção legal/formal da execução do monopólio no setor petróleo/GN pela PETROBRÁS não significa que na prática, ela seja a única executora do monopólio, ou que tenha muita autonomia frente aos seus setores fornecedores ou compradores. O anexo 8 nos dá uma imagem das intrincadas relações da PETROBRÁS com diversos agentes econômicos de peso, que certamente demandam ações concatenadas, no conjunto desse vetor de acumulação.

Ainda assim, passa a haver um consenso quanto a forma preferível de se processar a quebra legal do monopólio do petróleo, entre o corpo de funcionários - inclusive um grupo que define políticas, como foi dito alguns parágrafos atrás -.

Naturalmente, que o consenso não é geral, e vozes internas representadas, em geral, pelo sindicato, e AEPET (Associação dos Engenheiros da PETROBRÁS); e vozes externas à Estatal- alguns partidos de esquerda - se juntam em defesa do monopólio.

A sociedade em geral, isto é, aquela fatia que tem acesso a algum meio de comunicação de massas, somada àqueles que podem ter acesso à "literatura especializada", é alimentada pelas informações dos meios de comunicação, que são pródigos em apontar os problemas decorrentes da estatização, e experimentando ela própria a precariedade dos serviços públicos de outras

áreas, como saúde e educação é levada a concluir que, o melhor é a quebra do monopólio, e se possível a privatização.

As pressões internacionais para a abertura do mercado dos energéticos, inclusive via Banco Mundial, o cerco armado pela criação da "necessidade" de importação do GN, as dificuldades de financiamento da Empresa, vão conduzindo cada vez mais o próprio quadro de funcionários a pensar que a solução do impasse passa pela quebra do monopólio.

O projeto de importação de GN da Bolívia, via gasoduto, poderia ser incluído entre os movimentos que visam mudar - quebrando, "flexibilizando" - o monopólio da União na indústria do petróleo, pois pode dar margem a um processo de desmembramento das atividades da Estatal, essa possibilidade será discutida mais a frente, no item VI.4.

As razões, que levam-me a conjectura de que o gasoduto pode contribuir para a quebra do monopólio do petróleo serão apresentadas em seguida.

Em primeiro lugar a existência de apenas alguns estudos anteriores sobre importação de GN de alguns países - Argélia, Argentina e da própria Bolívia -, sem que o projeto de construção do gasoduto para viabilizar a importação de GN boliviano tivesse sido explicitado como uma possibilidade, ainda que remota: nem no Plano Nacional do GN (1987), nem no Plano de Ação do Setor (1988), tão pouco no Plano Estratégico do Setor (1990). Como já se colocou, acima.

Em segundo lugar, o empreendimento foi incorporado em um contexto, em que a questão mais premente, interna e externamente ao País, foi e é a participação do Estado no setor produtivo, ou a busca da iniciativa privada por espaços de valorização de recursos, num contexto de crise.

Uma terceira evidência da contribuição do gasoduto para alteração de pontos de vista sobre o monopólio do petróleo, é o tipo de compreensão esboçada, por empresários do setor. Como se pode perceber no exemplo seguinte:

"...Mais recentemente, à medida que ampliava-se o debate na sociedade sobre a eficácia do monopólio e a conveniência da sua manutenção, a PETROBRÁS procurou atenuar a sua posição com relação ao gás, de modo a manter o controle da cadeia de gás, porém não mais através da legislação, mas sim através da participação econômica na distribuição do gás, atividade não incluída em seu monopólio" (Drummond, dez/94: 14)

Ou seja, de forma contraditória, a possibilidade de aumento do fornecimento de gás - aquele a ser importado da Bolívia - ao mesmo tempo que concorre para o fim da prerrogativa da execução do monopólio por parte da PETROBRÁS, pode ser mais um negócio rentável para a Estatal.

Parece haver dentro dos seus muros, aqueles que acreditam ser possível a sobrevivência da PETROBRÁS, desde que essa tenha controle/participação sobre mercados rentáveis. É a saída para o sistema que se esfacelará, segundo alguns, se o setor for aberto parcialmente.

A argumentação é a seguinte:

"...Profundo conhecedor do Sistema Petrobrás afirmou ao RR¹ que, tal como está proposta, a quebra parcial do monopólio faz parte de um plano mais amplo do governo cujo objetivo final é privatizar o parque de refino estatal. Dividindo somente áreas rentáveis - refino e transporte -, a PETROBRÁS se esvaziaria a tal ponto que 'seria transformada numa nova CPRM' condenada a viver de verbas da União para pesquisa de petróleo. Os vitoriosos seriam as multinacionais, que comprariam refinarias já instaladas" (Pacheco, 1992: 1).

Certamente, que essa avaliação sobre as condições da PETROBRÁS de se manter no mercado aberto à iniciativa privada, de forma ainda a ser regulamentada pelo congresso, não tem unanimidade.

Milton Franke é um funcionário aposentado da PETROBRÁS, que escreveu um livro sobre a companhia em que trabalhou (Corrêa, nov/1993: 32). Ele, entre outros, acredita que a PETROBRÁS sobrevive num mercado

¹ RR -Relatório Reservado

competitivo, regulado pelo Estado, e deve buscar uma integração horizontal, mais que a vertical, internacionalizando-se, crescentemente (Corrêa, nov/1993: 32).

Divergindo da avaliação de Franke, André Furtado, professor doutor do Instituto de Geociências, da UNICAMP, especialista em petróleo, juntamente com outro professor do mesmo Instituto, também especializado na área de energia - Newton Muller -, afirmam:

"Do ponto de vista estritamente industrial, o monopólio assegura níveis de escalas operacionais e de integração da cadeia produtiva. Favorece a realização de planejamento de longo prazo criando condições para a competitividade do setor petróleo. Além disso, supre as lacunas ainda existentes no aparato regulatório dessa indústria no país" (Furtado e Muller, 1994: 69).

No mesmo texto, mais a frente, o professor especialista em petróleo analisa separadamente as formas possíveis de mudança no monopólio:

a) flexibilização, já foi experimentada nos anos 70 por ocasião dos contratos de risco. **"Não traria maiores consequências para a regulação da indústria no país, haja vista a experiência adquirida pela PETROBRÁS ao tratar com contratos de risco"** (Furtado e Muller, 1994: 71).

Talvez tenha sido esta a alternativa vencedora no embate da Revisão Constitucional de 1995, pois foram mantidas salvaguardas à Companhia, a serem confirmadas pela regulamentação da lei, que retirou da PETROBRÁS a prerrogativa de execução do monopólio, mas manteve o monopólio do petróleo nas mãos da União.

b) quebra completa teria efeitos profundos, que exigiriam por parte do governo uma capacidade de regulamentação nunca dantes vista, mas conduziriam no longo prazo ao desmembramento, desverticalização e perda de competitividade da indústria petroleira local.

c) quebra com privatização, não implica, necessariamente, que o Estado deixe completamente o setor, mas recoloca o problema do desmembramento e desverticalização cruciais para o setor.

O que está em jogo nas diferentes formas de privatização é o seu efeito sobre o grau de integração da indústria. Diante dessa constatação, Furtado e Muller estabelecem três pontos a partir dos quais, entendem que deva ser travado o debate sobre a quebra do monopólio, no setor:

"i) o debate sobre a quebra do monopólio deve ser colocado num contexto no qual as variáveis política tarifária e autonomia da PETROBRÁS, sejam as mais relevantes. Também a capacidade do Estado em assumir funções reguladoras, fiscalizadoras e ordenadoras do setor é de suma importância.

ii) a quebra do monopólio como meio de alcançar uma maior competitividade não é evidente. Mesmo sem o monopólio é provável que a PETROBRÁS o mantenha na prática, caso não seja desmembrada.

iii) a opção pelo desmembramento da PETROBRÁS não tem suporte nas características principais de estruturação da indústria internacional. Não se espera dessa opção quaisquer tipos de ganhos competitivos individuais para as empresas que vierem a ser criadas ou para a indústria do petróleo em seu conjunto" (Idem:74).

Se o desmembramento de uma companhia petroleira não tem suporte nas características principais de estruturação dessa indústria, e se o PGT pode concorrer para essa desverticalização coloca-se o impasse:

Como ampliar as redes de fornecimento de GN, sem que a PETROBRÁS perca o comando sobre o conjunto das atividades da indústria de petróleo e GN ?

Ao lado de cada um dos dois projetos PGT e PGNLT estão representados um conjunto de interesses econômicos e políticos. Sendo que os agentes interessados no gasoduto já estão mais conhecidos, a começar pelos integrantes da comitiva que acompanhou o Presidente Collor na assinatura dos primeiros entendimentos sobre o gasoduto.

Na ocasião, foram na comitiva os dirigentes das seguintes empresas: Confab, Camargo Correa, Constran, CBPO, Mendes Júnior, Gaspart, Azevedo & Travassos, Asea Brown Boveri, AZD (Zanini/Dedini), Associação Brasileira de Concessionárias de Engenharia Elétrica e Associação Brasileira de Montagem Industrial (ALVES, 17/08/92: 12).

No "lado Boliviano" do PGT há uma outra empresa de peso, a maior fabricante de equipamentos e detentora de *know how* para termelétricas a gás, a Enron, além da YPFB.

Enquanto que, nos negócios de importação de GNL, estão presentes alguns países exportadores associados a "Oil Sisters": Rússia, Nigéria/Shell, Venezuela/Shell, Trinidad Tobago/Enron/BP/Amoco/Cabot, e também algumas empresas brasileiras, que planejam a construção de termelétricas em cidades litorânea - CSN/Escelsa, em Vitória - (Galasi, 14/04/1996: B14).

Ou seja, há agentes econômicos de porte interessados em entrar nos negócios de GN/termelétricidade brasileiros e, é com esses agentes que a PETROBRÁS vai concorrer e/ou se associar para acumular/dominar através da venda de energéticos gás/eletricidade.

Vejamos, então, as controvérsias sobre a demanda de GN/eletricidade.

VI.4 PROJEÇÕES E CONTROVÉRSIAS SOBRE A DEMANDA DE GN E O PGT

Além dos dois conjuntos de dados, sobre a demanda potencial de gás no Brasil, apresentados no item IV.4.b, existe um terceiro conjunto de dados que tem como fonte a Comissão do GN, e foi obtido no texto para exame de qualificação, da atual Presidente da COMGÁS - Iêda Correia Gomes.

Para a situar o contexto é preciso informar que, o exame foi feito em setembro de 1994, junto ao Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP, e versava sobre "Uma análise do mercado competitivo para GN em São Paulo". O

texto apresentado, naquela ocasião, traz a tabela do mercado factível de GN no Brasil, da Comissão do GN, sem contudo dar qualquer explicação sobre a obtenção dos dados.

Supondo que tanto a presidente da COMGÁS, quanto a Comissão, conhecem o setor e têm recursos para realizar bons levantamentos de mercado, vamos rerepresentar as informações.

TABELA VI.1 - MERCADO ESTIMADADO DE GN NO BRASIL SEGUNDO A COMISSÃO DO GN (CNG) (em 10⁶ m³)

CONSUMO	1993	1995	2000	2010
AUTOMOTIVO	0,5	1,5	3,8	6,3
RESIDENCIAL	0,41	0,82	1,2	2,4
COMERCIAL	0,21	0,36	0,75	2,2
GERAÇÃO ELÉTRICA E CO-GERAÇÃO	1,2	5,7	14,7	22,8
ENERGÉTICO INDUSTRIAL	14,7	26,4	38,5	76,3
TOTAL	19,52	37,88	64,25	116,7

FONTE: Comissão do GN (in Correa, 1994: s/p)

**VI.2 - ESTIMATIVA DO CONSUMO DE GN ENQUANTO ENERGÉTICO
INDUSTRIAL SEGUNDO COMISSÃO DO GN**

(em 10⁶ m³/d)

CONSUMO	1993	1995	2000	2010
ENERGÉTICO INDUSTRIAL	14,7	26,4	38,5	76,3
cimento	0,2	1,3	2,6	5,3
siderurgia	0,8	2,0	3,9	10,1
mineração e pelotização	0,3	0,3	0,8	1,5
não ferrosos e outros	0,3	0,6	0,8	1,9
química	3,2	4,5	7,0	10,6
alimentos e bebidas	1,3	2,6	3,6	6,8
têxtil	0,6	1,5	2,0	3,2
papel e celulose	1,0	1,6	2,6	5,6
cerâmica	0,6	2,2	2,9	5,4
vidro	1,2	1,4	1,6	3,0
outros	4,8	8,2	10,4	21,9

FONTE: Comissão do GN (in Correa, 1994: s/p)

Esses dados são bem mais pormenorizados que aqueles apresentados no Capítulo anterior. Discriminam os grandes usos finais do gás - automotivo,

residencial, comercial, geração elétrica e co-geração, matéria-prima, energético industrial -.

E, apontam, dentro do setor industrial, quais seriam os principais sub-setores usuários. Embora, mencionem um usuário genérico "outros", que é comparável ao setor de geração elétrica e co-geração e supera o ramo químico, o segundo maior, dentro do setor industrial.

No conjunto, é interessante notar que as perspectivas de demanda, para o ano de 1993 quase equivalem ao montante efetivamente produzido no país. O que não significa que poderia ter sido atendida, pois faltaram investimentos para escoar o gás produzido.

Seja o escoamento desde os poços - os dados oficiais apontam para perdas/queima em *flaire* de 15 %, outros falam em 18 % do gás produzido -. Seja por falta de redes urbanas que abastecessem indústrias, estabelecimentos comerciais, postos para abastecimento de veículos, residências.

Assim embora a demanda seja uma variável chave para a decisão de investimento, na medida em que alimenta as expectativas sobre a realização da produção, nem sempre é fácil determiná-la. Sobretudo em se tratando de uma mercadoria energética, cujo suprimento é fortemente regulado (induzido, taxado, fiscalizado, seu preço, via de regra, é administrado) pelo Estado.

Apesar da dificuldade, e por causa da dificuldade em se estabelecer a demanda potencial de GN, se pode dizer que existe uma quarta hipótese quanto ao seu tamanho, cujos números não se explicitam, mas que conta com o consumo de GN em termelétricas, de tal forma que, em existindo essa demanda, os volumes necessários seriam...

Seriam aqueles que viabilizam o gasoduto Bolívia-São Paulo. Até o editorial do Estadão afirma que o gasoduto viabiliza-se a partir da proposta de um sócio estrangeiro de construir três usinas termelétricas a gás. Não havia dados sobre a localização, potência das usinas ou seu consumo. O trecho na íntegra é:

"...Ao que consta, a viabilidade econômica do projeto já está garantida pela proposta de construção, por um sócio estrangeiro da PETROBRÁS, de três usinas termelétricas a gás." (O Estado de São Paulo, 08/01/96: A3)

Uma semana depois outro editorial do mesmo jornal, cobrando o início do gasoduto, fala sobre a localização provável das termelétricas a gás: Mato Grosso (450 Mw), Mato Grosso do Sul (400 Mw), Rio de Janeiro ou São Paulo (900 Mw), que serão responsáveis pelo "demanda âncora" para o gasoduto (O Estado de São Paulo, 17/01/96:A3).

No conjunto as três plantas de geração térmica a GN poderiam/poderão fornecer 1750 Mw. Supondo que sejam construídas unidades de 350 Mw, em um simples exercício de estimar a demanda através de dados conhecidos, seriam necessários 1.500.000 m³/d de GN em cada planta, ou 4.500.000 m³/d no conjunto, pouco mais da metade do montante a ser importado da Bolívia, inicialmente.

É preciso esclarecer que o cálculo acima baseia-se no dado de consumo de uma turbina de 350 Mw, ou seja 68.700 Nm³/h, segundo Gallo e Walter(1994:78).

VI.5) A DEMANDA DE ELETRICIDADE E O PGT

Da discussão do consumo do GN somos, então, levados a discutir a questão da demanda de energia elétrica. É a mesma demanda "detectada", em 1987, pelo PLANGÁS, que já falava na crise do setor elétrico.

Uma monografia intitulada Demanda do Setor Elétrico: Panorama do Sistema Elétrico Brasileiro, feita pelas empresas de consultoria: Technoplan, Jaakko Pöyry Engenharia e AAA Albino Advogados Associados traz elementos

interessantes para a discussão (Companhia Paulista de Desenvolvimento (CPD) *et alli*, 1993b).

Tal estudo se baseia em dados e projeções da própria ELETROBRÁS, no seu Plano 2015 - versão de outubro de 1992 -, mas tem um aspecto limitante que é a focalização da região Sul-Sudeste-Centro-Oeste. Tive acesso ao documento através de um técnico da CPFL.

Não me deterei no aspecto numérico/quantitativo dos estudos feitos, assinalarei apenas algumas questões que me parecem pouco discutidas. Parece-me suficiente retomar, resumidamente o método, as premissas adotadas para chegar aos valores.

As projeções de demanda elétrica são feitas a partir de cenários que consideram índices prováveis de crescimento econômico, crescimento demográfico, e a combinação dos dois índices através da elasticidade/PIB da demanda por eletricidade.

A ênfase em conservação de energia, ou mesmo melhorias que reduzam as perdas do sistema, é pequena. É sabido que investimentos em conservação de energia podem retardar aqueles investimentos em capacidade instalada.

"Há uma verdade aceita por todos os fóruns internacionais: a energia economizada tem custo três a cinco vezes menor que o da energia ofertada" (Rosa e Senra, 1995: 93).

Por outro lado existem, segundo a monografia citada, 84 usinas que poderiam estar em funcionamento no período 1992-2002, das quais 13 tiveram sua construção iniciada, mas ocorreram atrasos e mesmo paralização das obras (CPD *et alli*, 1993b: 30)

O diretor executivo da Associação Brasileira de Grandes Consumidores de Energia (ABRACE) fala em obras paralizadas de 20 usinas. Cada canteiro de obra paralizada custa ao governo US \$ 500 milhões por ano, segundo o diretor executivo Paulo Ludmer (O Estado De São Paulo, 05/02/95: B6).

E, o mais curioso: a monografia segue demonstrando que uma termelétrica a gás ciclo combinado forneceria energia mais barata (US \$ 57/MWh) que as usinas hidrelétricas em construção (US \$ 77,1/MWh) (Idem, 1993b: 23 e 25).

Esse é um argumento no mínimo curioso, dado que um dos grandes problemas "da crise" do setor é justamente carrear recursos para a conclusão dessas obras.

Ora, se a energia a ser fornecida pelas termelétricas será mais barata é porque seus custos são mais baixos. Porque razão o capital privado poderia preferir investir na conclusão de obras mais caras ?

Ainda que não houvesse usinas hidrelétricas a terminar, o próprio estudo das Consultoras adverte para o fato de que, as termelétricas se aplicam, no contexto brasileiro, a operação em complementação térmica. Ou seja devem operar naqueles épocas em que há pico de consumo de energia, e menor oferta de energia dado o regime de chuvas.

As usinas termelétricas teriam exatamente o papel de reduzir a capacidade ociosa das usinas hidrelétricas, retardando esses investimentos dispendiosos.

Então, temos outro problema, também apontado no estudo das Consultoras: como conciliar operação em complementação térmica com contratos de compra de GN, *take or pay* ?

A solução proposta naquele texto seria de vender o gás não usado para indústrias, que dele necessitassem, num regime interruptível !! (Idem: 29).

Parece que qualquer exercício que se faça, a partir de suposições sobre a demanda, pode estar viesado pela necessidade de se comprovar ou não a demanda, por um montante próximo daquele a ser comprado da Bolívia, via gasoduto. E, além da ancoragem da demanda resta a questão do preço do gás boliviano a ser equacionada.

VI.5.1) PREÇOS NO MERCADO DO GN BRASILEIRO

O debate sobre os preços do GN tem sido alimentado, recentemente no país, pela atual Presidente da COMGÁS e Secretária-Executiva da ABEGÁS, Iêda Correia Gomes, que tem escrito em diferentes periódicos sobre suas preocupações em relação aos preços desse combustível, a ser importado da Bolívia.

A questão central para essa dirigente do setor é a definição do preço do gás capaz de atrair clientes que estejam usando óleos 1-A e 3-A, que custam respectivamente US \$ 2,75 MMBTU e US \$ 2,47 MMBTU, e são os de mais alto teor de enxofre (Gomes, 23/07/94: C2). O preço do óleo combustível no Brasil já é superior aos preços internacionais.

Por outro lado qualquer aumento no preço do óleo combustível do tipo 1-A (menor teor de enxofre) que se faça acompanhar de aumento nos preços do GN, leva a um reajuste no padrão do consumo industrial no sentido de queimar óleos mais viscosos e mais baratos (Gomes, ago/94: 27).

Foi o que ocorreu em Pernambuco, onde eram vendidos 750 mil m³/d de gás e passaram a ser vendidos 450 mil m³/d, em decorrência de aumentos do preço de 30 %.

No momento seguinte, quando o preço do gás foi baixado ao nível do preço do óleo 1-A, o mercado não retornou para o gás, o que segundo a Presidente da COMGÁS, "**significa uma inércia de reação do setor industrial**"

Para mostrar a sensibilidade dos consumidores à variações no preço do gás, Iêda Gomes, montou alguns cenários da sua comercialização, em função do preço máximo suportável pelo mercado industrial.

Inicialmente, calculou o preço médio ponderado da cesta de energéticos a ser substituída pelo gás, considerando um prêmio de 10 % para os óleos ATE e frete de 5 % para os demais óleos. Além de um desconto de 20 % no caso da substituição de derivados nobres.

TABELA VI.3 - VENDAS DE GÁS BOLIVIANO

VENDAS DE GÁS BOLIVIANO vs. PREÇO NO CITY-GATE (US\$/MMBTU)			
Preço no <i>city-gate</i>	Margem de distribuição (12 a 15 %)	Preço Final	Mercado Econômico (milhões m ³ /d)
2,01 a 2,13	1,05 a 1,17	3,18	8
2,41 a 2,50	0,90 a 0,99	3,40	4,4
2,59 a 2,70	0,85 a 0,96	3,55	2,8

Fonte: Brasil e Energia, ago/1994:27

A conclusão a que chega, a presidente da COMGÁS, é de que ao preço de US \$ 2,7 por MMBTU não é possível manter um volume de vendas maior que 2,8 milhões de m³/d. Ou ainda que para manter volumes de vendas próximos a 8 milhões de m³/d, tanto a margem de distribuição quanto a taxa interna de retorno cairiam, para US \$ 0,48 por MMBTU e 9,3 %, respectivamente.

Desta maneira, as Companhias Estaduais de Gás correriam o risco de apresentar uma distorção "semelhante à de Itaipu, ou seja, o preço da matéria-prima superior ao preço de venda, e se o óleo continuar com preços estabilizados em torno de US \$ 15 e US \$ 18 por barril, gerar-se-á uma cadeia de inadimplências das concessionárias de gás, que terão de ser socorridas pelos governos estadual e federal" (Gomes, 23/07/94: C2).

Essas conclusões da Presidente da COMGÁS são sobretudo um alerta para as negociações em torno do preço de compra de gás da Bolívia.

O preço que tem sido acenado pela PETROBRÁS para o gás boliviano é de US \$ 2,7 por MMBTU, enquanto que o gás de origem nacional tem custado US \$ 2,1 por MMBTU.

As companhias estaduais de gás do Ceará, Pernambuco, e Bahia têm mantido uma política de fixar o preço do gás de forma que equivala ao preço do óleo 1-A na base primária mais o frete de 5 % e um prêmio máximo de 9 %. O que corresponde a US \$ 3,23 MMBTU.

A COMGÁS adota uma fixação de preços que considera o volume consumido (acima de 30 mil m³/d considera-se grande consumo) e o tipo de contrato: interruptível ou *take or pay*. De modo que há, pelo menos, três faixas de preços, como mostra o quadro abaixo.

TABELA VI.4 - PREÇOS DE GÁS NATURAL NA COMGÁS

Preço Máximo do GN Considerando Custo de Conversão e Prêmio				
	FRETE 5 % PRÊMIO 10 %		SEM FRETE PRÊMIO 10 %	
ÓLEO SUBSTITUÍDO	SEM CUSTO DE CONVERSÃO	COM CUSTO DE CONVERSÃO	SEM CUSTO DE CONVERSÃO	COM CUSTO DE CONVERSÃO
1-A	3,26	3,11	3,10	2,95
2-A	3,16	3,01	3,01	2,86
3-A	3,00	2,85	2,86	2,71

Fonte: Brasil e Energia, ago/1994: 27.

A CEMIG está vendendo gás vindo de Campos a algumas indústrias da grande Belo Horizonte, a US \$ 3.11 MMBTU e US \$ 3,6 MMBTU.

Enfim, a discussão sobre preços é tanto ou mais espinhosa que a discussão da pertinência do PGT e PGNLT. Além do que, no âmbito desses projetos conta o preço do GN para alimentar termelétricas e não para substituir óleos combustíveis. Prossigamos com a segunda discussão.

As grandes questões na importação de GN são: a consolidação de uma ou outra estratégia de importação desse gás, a ampliação do seu fornecimento (questões abordadas nos Capítulos IV e V), a desregulamentação do setor elétrico, e a permanência da PETROBRÁS na expansão do mercado brasileiro de GN.

Repensemos, então, a questão da privatização do setor energético.

VI.6) PRIVATIZAÇÃO E INDÚSTRIA ENERGÉTICA-CONJUNTURA 1994/1996 SEGUNDO FURTADO E PINGUELLI

A questão mais ampla é; há uma tendência e/ou pressão pela desestatização que perpassa a economia mundial, visando ampliar espaços de valorização de capital para agentes privados.

A tendência/pressão atinge, também, o setor elétrico e se concretiza à medida que os agentes multilaterais de crédito se dispõem a financiar termelétricas a gás, construídas com a participação de agentes privados.

De forma que, o gasoduto, além de possivelmente, contribuir para a quebra do monopólio/flexibilização no setor petróleo/gás, viabiliza a desregulamentação do setor elétrico.

No estudo sobre competitividade da indústria de petróleo nacional, outras vezes citado, os autores descrevem a diversificação como uma estratégia levada a cabo pelas *majors*, nos anos 70.

"Com os progressivo alijamento do segmento da produção, as grandes empresas internacionais, as *majors*, adotaram uma política de diversificação nos anos 70. A opção prioritária recaiu sobre o próprio setor energético dos Estado Unidos, mais precisamente a indústria de carvão e na de produção de concentrados de urânio, e, em menor grau, na pesquisa de xisto betuminoso, areias asfálticas e energia solar, não resta dúvida, uma diversificação estrategicamente correta para quem apostava em altos preços para o petróleo. Essas iniciativas, porém não renderam os frutos esperados" (Furtado e Muller, 1994: 37).

A diversificação mais bem sucedida se deu na direção de ramos conexos à indústria petroleira como a química, fertilizantes, farmacêutica, mas essas experiências de diversificação não se consolidaram.

E, o que se observou nos anos 80 foi o retorno para a base tecnológica já dominada, acompanhado por um reagrupamento empresarial (Furtado e Muller, 1994: 38).

Não é possível afirmar, que os negócios concatenados entre as empresas de gás e empresas do setor elétrico, presentes em todos os continentes- conforme Capítulo III-, sejam uma retomada da estratégia de diversificação, para outros energéticos, por parte das empresas do gás.

Contudo, o embricamento gás/eletricidade é uma forma eficaz de forçar a privatização/desregulamentação do conjunto da indústria energética, à medida que flexibiliza a geração de energia elétrica e aumenta a presença dos agentes econômicos privados (BP, Shell, BHP) ao lado de agentes estatais (PETROBRÁS, YPF) no setor do GN.

A privatização não é a única possibilidade de rearranjo institucional ou de política econômica para o setor energético, no Brasil ou no mundo. Mas, dada a conjuntura política e econômica de se falou no Capítulo II, parece ser essa a

reestruturação possível, de forma que as forças políticas, que apoiariam uma maior participação do Estado na coordenação de políticas econômicas, estão limitadas a uma disputa que se restringe: ora a tentativas de regulamentar os setores a serem privatizados, ora a criar mecanismos para o futuro controle dos setores que vierem a ser privatizados.

Muito poucos ainda resistem à privatização, e mesmo entre esses há certa unanimidade em torno da necessidade de parceria com a iniciativa privada nas diversas indústrias do setor energético.

Essa disputa por espaços de valorização de capital se dá, também, sob a necessidade/pretexto de atendimento da demanda de energéticos, de forma menos agressiva ao ambiente. A degradação ambiental é uma das faces da crise do sistema mundial, e é um dos desafios prementes para a indústria de energia, para lucro da indústria anti-degradação ambiental.

No caso brasileiro, entretanto, o parque elétrico é majoritariamente hídrico e não há muitas termelétricas a carvão ou óleo a serem convertidas e/ou reequipadas para queimar GN (cerca de 56.212 Mw, ou 12,3 % do total instalado (BEN, 1994)).

Alguns dos problemas reais do setor elétrico nacional são: de um lado, a restrição ao financiamento de obras que incorram em alagamento de terras e conflitos com populações ribeirinhas por parte de organismos multilaterais de crédito (Mammana, 1994), como já foi mencionado; enquanto, por outro lado, há de 13 a 20 hidrelétricas em obras por concluir (CPD *et alli*, 1993: 20), além da manutenção do fornecimento de eletricidade.

Olhando para o mercado de GN, verifica-se que não está instalada toda a infraestrutura capaz de dar vazão a um maior volume de gás brasileiro extraído, e existe o direcionamento dos recursos do BIRD e BID, para termelétricas.

Tal situação nos faz pensar que tanto a estratégia de importação de GN por gasoduto quanto a de importação através do sistema criogênico, são afinal projetos de construção de termelétricas a GN: Projeto Gasoduto-Termelétrica (PGT) e Projeto GNL/Termelétrica (PGNLT), respectivamente.

A questão de fundo para a discussão sobre esses dois projetos é a forma mais conveniente de iniciar/consolidar o setor brasileiro do GN, conforme discutido no capítulo anterior. Mas além disso, existe a possibilidade de perda do controle da importação de GN pela PETROBRÁS, dependendo da forma como se concretizem os dois projetos - PGT e PGNLT-.

Pois, em seguida, pode haver perda da participação no mercado do GN, o que poderá tornar-se o início do desmembramento da Companhia. Sua saída do setor gasífero seria um desdobramento da impossibilidade de coexistência dos dois projetos para o GN - PGT e PGNLT -, e a infraestrutura que vem sendo criada pela PETROBRÁS.

Quando se verifica, por exemplo, o encadeamento de negócios em um mercado como o do GNL japonês, é-se levado a constatar que só uma cadeia bastante verticalizada, pode se sustentar. Portanto, há que se considerar o grau de integração na indústria do GN.

Para consolidar o exemplo e o conceito de verticalização, não custa lembrar que os negócios da Tokyo Gas ou da Osaka Gas, compreendem atividades que vão desde a garantia de importação do gás (com a participação na produção, em países produtores), até a venda de alimentos congelados (a partir da re-gaseificação do GNL constituindo a indústria do frio), passando pela construção civil, instalação de gasodutos, produção e venda de equipamentos a GN para indústrias, escritórios e residências, serviços de segurança, e muitos outros.

Assim, enquanto na indústria petroleira e do GN importa o grau de integração da cadeia produtiva; ficando a questão da participação do estado ou não sujeita a um consenso político em torno de uma solução hegemônica, sujeita a restrições do contexto econômico em que se dá a acumulação; no setor elétrico a questão é vista da seguinte maneira:

Segundo Pinguelli e Senra, pesquisadores do Programa de Pós-graduação de Engenharia da UFRJ, a questão da privatização das empresas estatais é

problema concreto do planejamento energético, que pode ser abordado de pelo menos três formas, dependendo do paradigma adotado:

"- Defender a privatização do setor de energia como necessidade inerente da economia, teoricamente justificada no referencial do liberalismo.

- Assumir a privatização como uma determinação política de forças dominantes no mundo, irreversível a curto e médio prazo, cuidando para que seja tecnicamente bem feita.

- Questionar, do ponto de vista social, a privatização, buscando verificar criticamente em que medida esta, além de atender interesses econômicos e políticos dos seus proponentes, pode contribuir para a solução dos problemas do país." (Rosa e Senra, 1995: 149-150).

Os dois autores desenvolveram um trabalho que repensa a privatização do ponto de vista social, a essa abordagem chamaram de social-crítica. E através dela dialogam com as outras duas formas de abordar o problema, às quais chamaram: econômica-liberal, a primeira, e técnica-pragmática, a segunda.

Propõem, também, uma maneira de participação do setor privado nos negócios da eletricidade.

Reconhecem que o discurso da privatização tem forte apelo à medida que promete descentralização e o ideal ecológico de proteção ambiental. **"A presença do Estado Central na energia tornou-se sinônimo de mega-empresendimentos com fortes impactos no meio ambiente. Isto é verdade nos países ex-socialistas do Leste Europeu e também nos países latino-americanos, como o Brasil - onde foi o Estado responsável no setor elétrico pelas grandes hidrelétricas e pelos reatores nucleares previstos pelo Acordo com a Alemanha"**(Idem: 159).

Mas, ao contrário do que é esperado, no processo de privatização e desregulamentação atuam "forças centrípetas" que conduzem **"a centralização econômica mundial em torno de poucos grandes centros financeiros nos países ricos"**. (Idem: 159).

Os autores citam como exemplo de centralização o processo de privatização ocorrido na Califórnia: 75 % da população é atendida por três grandes empresas privadas: Gas and Electric, Southern California Edison Company e a San Diego Gas and Electric; 25 % dos consumidores é atendido por inúmeras empresas municipais de Los Angeles e de Sacramento.

Três agências públicas controlam as geradoras privadas, são elas: California Public Utility Commission, California Energy Commission, Federal Energy Regulatory Commission.

Naquele estado americano a geração elétrica resulta da combinação de várias fontes: hídrica, nuclear, combustíveis fósseis, além da participação de fontes renováveis, de co-geração e pequenos produtores.

Apesar das diferenças em termos territoriais entre o sistema elétrico californiano e o brasileiro, em outro aspecto os dois sistemas são comparáveis: A Califórnia, cuja população representa menos de 20% da população brasileira, tem um consumo de energia elétrica anual de cerca de 200.000 Gwh, quase igual ao brasileiro: 213.000 Gwh em 1989.

O sistema elétrico integrado brasileiro tem dimensão análoga ao californiano, em termos de energia consumida, e possui cinco grandes empresas federais e várias estaduais, além das privadas e municipais menores.

Na Califórnia, 75% da população é atendida por apenas três grandes empresas elétricas privadas. Portanto, paradoxalmente, há maior centralização na Califórnia do que no Brasil, ainda que pese a diferente dimensão territorial.

Segundo, Pinguelli e Senra esse exemplo, guardadas as devidas proporções, **"evidencia a enorme confusão do que é afirmado no debate da reforma institucional do setor elétrico, com respeito à privatização como equivalente à descentralização"** (Idem: 163).

E concluem: **"O problema é como proceder uma descentralização factível na geração para ter as vantagens apontadas sem perder todas as vantagens da integração sob o controle público. Para isto, a participação**

privada na geração deverá ser importante, sem confundi-la com privatização das atuais empresas de energia elétrica" (Idem: 164).

Mesmo que se alcance alguma descentralização, do ponto de vista dos consumidores, apenas os grandes consumidores têm condições reais de optar na compra de energia, os consumidores comuns dependem da empresa elétrica que faz distribuição na sua área, pois não dispõe de meios efetivos para exercitar seu direito de opção no mercado - teoricamente assegurado.

O autores, Rosa e Senra, fazem uma longa e circunstanciada análise do setor elétrico brasileiro, discorrem sobre sua formação, os problemas acumulados, as baixas tarifas, o processo de endividamento. Analisam, também os aspectos positivos do sistema, sua eficiência e produtividade comparada a de outras empresas de outros países.

Contudo, à presente dissertação interessa sobretudo a discussão das dificuldades na expansão do setor por razões ambientais.

VI.7) OS ARGUMENTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA GERAÇÃO ELÉTRICA

"Embora utilize apenas um percentual pouco superior a 20% do potencial hidrelétrico disponível no país, são muitos os obstáculos para a expansão da sua utilização - desde as dificuldades para investimentos até as pressões ambientais. As hidrelétricas têm a vantagem de usar energia renovável e economizar combustíveis na geração elétrica, mas demandam altos investimentos e exigem longos prazos de maturação. Por isto elas não convêm à política de privatização, pois o capital privado dificilmente realizaria investimentos tão altos e tem interesse em retorno mais rápido. Daí se associar privatização à preferência pelas termelétricas - tendência que já se nota com muita força. O relatório do Banco Mundial [W.Bank,90] é

claro e objetivo nas suas "recomendações para mudanças" (item III.7). Este item diz que "para seu programa de expansão o setor elétrico deverá reduzir a ênfase que é colocada na geração hidrelétrica - doméstica principalmente na Amazônia [W. Bank,90]. Em outra parte o mesmo relatório (item III.3) diz que a ELETROBRÁS terá dificuldade para reduzir os custos ambientais a um nível aceitável. Portanto, recomendamos urgência na consideração das alternativas térmicas para um programa de transição para o período de 1994-2005. As opções realistas são: carvão importado, GN importado e doméstico e co-geração com bagaço de cana" [W. Bank, 90]" (Idem: 179-180).

Contudo, as termelétricas também trazem problemas ambientais decorrentes da queima do combustível para gerar eletricidade, e do aquecimento de grandes volumes de água. O CO₂ emitido na combustão agrava o efeito estufa, e o controle dessas emissões, no nível local pode tornar muito alto o custo da termeletricidade.

Em se tratando de custo da termeletricidade, na comparação entre os custos de geração hídrica e térmica há uma variável importante - a taxa de desconto - que tem sido usada para tornar ainda mais cara a geração hidrelétrica, enquanto torna mais competitiva a termeletricidade (Rodrigues *in* Rosa e Senra, 1995: 180).

Ainda com respeito à questão dos impactos ambientais, no caso do setor elétrico brasileiro o coeficiente de emissão de CO₂ em Kg/Kwh gerado, é 7% do coeficiente americano, e no caso do uso automotivo o coeficiente brasileiro em Kg/GJ é de 50% do coeficiente americano, segundo um cálculo simples feito por Rosa e Senra.

Os autores, Rosa e Senra, usam esses dados para argumentar que nem sempre privatização e desregulamentação contribuem para o aumento da eficiência. E acrescentam:

"a) o Brasil é mais eficiente do que os EUA em emissões de CO₂ por unidade de energia em geração elétrica e no uso dos automóveis, mas há uma tendência a diminuir a participação das hidrelétricas em favor das

termelétricas e de diminuir a participação do álcool. Houve queda de vendas de carros a álcool desde a crise do desabastecimento em 1989/90, o que reduz a potencialidade da co-geração a bagaço de cana;

b) no caso da eletricidade, a privatização tem forte correlação com a passagem da geração hidrelétrica para a termelétrica, pelos motivos já discutidos atrás - menor investimento e menor prazo de retorno. Portanto, a privatização neste exemplo vai num sentido inverso ao da eficiência, no que tange a emissão de CO₂;

c) no caso do álcool, ao contrário, a participação privada está associada ao uso de energia renovável, mas isto se deu graças aos incentivos do Estado, de regulamentação para introduzi-lo e do papel desempenhado pela estatal PETROBRÁS. A omissão do Estado em definir uma política clara de combustíveis nos últimos anos contribuiu para a crise do álcool. Portanto desregulamentação foi nesse caso em sentido inverso ao da eficiência na emissão de CO₂ "(Rosa e Senra, 1995: 183).

Em um outro texto, um artigo publicado na revista *Energy Policy*, Rosa e Schaeffer relatam o desenvolvimento de um índice alternativo para o caso das emissões de alguns reservatórios de hidrelétricas no Brasil (Rosa e Schaeffer, 1995: 149).

Esse índice é uma revisão e generalização do índice do potencial de aquecimento global - Global Warming Potentials, GWP - que serve para comparar quantitativamente o efeito estufa provocado por diferentes gases.

Sabe-se que significativa quantidade de CH₄ emana das represas de usinas hidrelétricas, como resultado da decomposição de material orgânico (plantas e animais) submersos na construção das mesmas.

Na comparação entre emissões de gases a partir dos lagos de hidrelétricas e emissões de gases a partir da queima de combustíveis fósseis, os autores brasileiros avaliam que os resultados por eles obtidos sugerem que:

"Ainda que os efeitos acumulativos para o aquecimento, provocado por alguns reservatórios não possam ser negligenciados, para os casos

estudados, a hidreletricidade contribui menos para o efeito estufa no longo prazo que os combustíveis fósseis na geração elétrica" (Rosa e Schaeffer, 1995: 149).

Se não é possível justificar o direcionamento de recursos no setor elétrico para as termelétricas com o argumento de preservação ambiental, há várias razões para estimular a participação do setor privado na conservação e co-geração, como parte da reforma institucional do setor.

Vem de Rosa e Senra a argumentação em torno da pertinência do capital privado investir em conservação de energia e co-geração (Rosa e Senra, 1995: 93).

Na compra de uma empresa estatal o que ocorre é a transferência de propriedade de um ativo já existente, não há acréscimo de capacidade produtiva. Sob esse ponto de vista, a conservação e a co-geração são as formas mais imediatas a curto prazo, de participação privada efetiva no setor elétrico, que devem ser viabilizadas e estimuladas.

VI.8) UM RESUMO CRÍTICO DAS ESTRATÉGIAS DE IMPORTAÇÃO DE GN

Se não é possível justificar o direcionamento dos investimentos no setor elétrico rumo a termelétricidade, com argumentos de preservação ambiental, ou mesmo como a forma mais indicada de ampliar a oferta de eletricidade, talvez estejamos diante de justificativas externas ao país, ou diante de elementos da mundialização da economia.

Tanto o PGNLT, quanto o PGT implicam a concatenação de investimentos locais e investimentos nos países exportadores de GN.

No caso da importação de GNL da Nigéria, Trinidad Tobago ou Venezuela, seria necessária a construção de plantas de liquefação, no caso da Venezuela seriam necessários investimentos no sistema de escoamento de gás dos poços, alguns *offshore*, além é claro, de terminais de regaseificação a serem instalados no Brasil, e da construção, questionável de termelétricas de ciclo combinado a GN, para “**ancorar a demanda**” de GN.

De forma semelhante, o PGT implicará no investimento de cerca US \$ 2,0 bilhões para instalação do sistema de escoamento de GN boliviano, cujas reservas são menores ou iguais às nacionais.

Ainda que não faça muito sentido, o que está programado é o fornecimento de GN boliviano para todo o Centro-Oeste/Sudeste/Sul do Brasil, e especula-se sobre a importação de GNL a ser desembarcado em locais onde haja infraestrutura de escoamento e/ou termelétricas a vista. Enquanto são queimados de 2,5 a 3 milhões de m³/d nas plataformas brasileiras (PETROBRÁS, 1995b: 38), grande parte da queima se dá no mar em frente ao litoral da região Sudeste (1,8 milhões de m³/d em 1992, 2,6 milhões de m³/d em 1993, PETROBRÁS, 1994b: 17).

Ao mesmo tempo que, a PETROBRÁS se associa à YPFB, se associa à YPFA e Transportadora de Gas del Norte para produzir GN em terras alheias.

CONCLUSÃO

Tirar conclusões de um estudo em que as questões formuladas se referem a elementos de um processo em fase de negociações não é facilmente possível. Até os últimos momentos antes de fechar esse texto tem sido necessário acompanhar os jornais, os artigos e a movimentação em torno do petróleo, do gasoduto, das termelétricas, da importação de GNL. Some-se a permanente mudança do processo - investimentos energéticos em tempo de crise, em particular o PGT, - as dificuldades de acompanhar os movimentos, as alianças políticas e econômicas que influem no curso desses investimentos.

De modo que é muito difícil formular algum prognóstico certo sobre o seu desenrolar, ou, sequer, sobre a permanência ou a posição futura de alguns dos atuais agentes econômicos do setor.

Mesmo os relatórios técnicos e estudos já feitos sobre o setor do GN, que existem na PETROBRÁS, não estiveram disponíveis, o que dificulta a compreensão da marcha de implantação/expansão dos sistemas de escoamento/distribuição de GN.

A falta de transparência quanto aos projetos para o setor de GN cumpre o objetivo de alimentar a ambigüidade das posições da PETROBRÁS sobre a execução do PGT - Projeto Gasoduto Termelétrica-, complicando ainda mais uma avaliação ponderada dessa estratégia (II), ou daqueles projetos que a Companhia possa ter para escoar o gás nacional ou para importar GN.

Mesmo com adesão da direção da PETROBRÁS ao projeto de importação de GN da Bolívia - provavelmente a partir do governo Itamar quando, Joel Renó passou a ocupar a presidência da Estatal -, parece haver consenso dentro do corpo técnico da Empresa quanto a necessidade de investimentos para canalização do gás daqueles poços que estão em *stand-by*, e também do gás produzido em várias plataformas, que tem sido queimado mas poderia abastecer

os vários mercados regionais. Contudo, pouco se ouve, se lê ou se argumenta sobre esse montante de gás queimado.

Além disso, as afirmações de que o gasoduto teria sido imposto à PETROBRÁS, não são em princípio, compatíveis com o poder de decisão e autonomia dessa Estatal, pelo menos diante do governo.

Admitindo que os investimentos no setor do GN, através do PGT (estratégia II) e PGNLT (estratégia III), são possibilidades de alteração da configuração da indústria energética brasileira no sentido de se ampliar a participação de capitais privados, tanto pela flexibilização do setor petróleo/gás quanto pela flexibilização do setor elétrico, a questão que se coloca em seguida é:

A PETROBRÁS conseguirá manter o controle sobre a importação do GN ? **Talvez, se** permanecer no projeto de gasoduto "**que mandaram fazer**", **se** permanecer na posição de pivô de um conjunto de atividades/empresas que alimentam um circuito importante da acumulação capitalista.

Sobretudo **se** lograr "pivotear" uma cadeia internacional e metropolitana de GN, semelhante às comandadas, por exemplo, pela Osaka Gas ou Tokyo Gas., sobreviverá

Mas a questão anterior a essa: Será, finalmente construído o gasoduto Bolívia-MS-SP-RS ?

Parece-me que sim, pois há agentes econômicos de peso interessados:

a) há agentes capitalistas nacionais interessados no empreendimento, há muito tempo,

b) há agentes financeiros dispostos a financiar tanto o gasoduto, quanto as termelétricas que ancorarão a construção do duto,

c) a PETROBRÁS, principal empresa a ser atingida pela concorrência do GN, parece estar assegurando um certo controle sobre a importação de GN, no caso do gasoduto,

d) e finalmente há boas razões ex-post para que se faça o empreendimento: a integração regional sul-americana e a disponibilidade de um combustível menos poluente quando comparado aos derivados líquidos de petróleo e o carvão.

Tivera mais evidências ou pistas seguras e poderia acrescentar que, dada a tendência/pressão mundial de desestatização das economias, o gasoduto deve ser finalmente construído, porque pode:

a) concretizar a entrada da Enron, Tenneco, BHP e BG na indústria petrolífera brasileira, e o desmembramento da PETROBRÁS e da YPF.

b) dar seguimento à política de desregulamentação do setor elétrico.

Cumprindo, dessa forma, o principal o objetivo da indústria petrolífera e energética internacional e das instituições multilaterais de crédito.

Porém, sabemos que a desestatização do setor energético brasileiro já está em andamento, à medida que foi retirada formalmente da PETROBRÁS a execução do monopólio do petróleo e se desenha um novo aparato regulatório para o setor elétrico. Tais mudanças institucionais podem motivar a reversão da execução do PGT, sobretudo se a PETROBRÁS insistir em comandar o projeto quando não há imposições legais para a sua presença, pois, agentes como Tenneco, BHP e BG, podem preferir investir em outros projetos de GN, de outros países em que não haja a presença Estatal, resistente, em parte, à dinâmica da mundialização.

O PGNLT (estratégia III) também tem chances de se implementar mas tem sido apresentado como uma segunda opção em vista do PGT (estratégia II), pelo menos na ótica das consultoras contratadas pela Companhia Paulista de Gás, para estudos relativos aos dois projetos - PGT e PGNLT -.

Contudo, não podemos nos esquecer do mega projeto de importação de GNL para o Brasil, do qual conhecemos apenas uma imagem gráfica - um mapa -, comentado no capítulo V, anexo 3. Além de notícias ouvidas, outras lidas aqui e acolá, que se encaixam como peças de um jogo de quebra-cabeça (o mapa).

Vale considerar que o PGNLT talvez seja uma ameaça mais séria a permanência da PETROBRÁS no mercado do GN, pois se forem construídos terminais de re-gaseificação em localidades (Natal, Fortaleza, Maceió, Aracajú, Salvador, Vitória, Rio de Janeiro, Santos) ao longo da costa brasileira, nas quais a PETROBRÁS possui alguma infraestrutura já montada para distribuir GN, a competição no fornecimento do gás será direta, e as chances da PETROBRÁS dependerão dos preços que as empresas estrangeiras praticarem, ou da possibilidade de praticarem “*dumping*” para forçar a entrada.

Como ainda se fazem necessários investimentos para canalização do GN extraído de poços das bacias brasileiras (estratégia I), a entrada de fornecedores concorrentes, pode inviabilizar a obtenção de recursos para concluí-los, podendo até resultar no médio prazo na saída da PETROBRÁS dos negócios do GN.

Contra esse possível desenrolar dos fatos se poderia resgatar as evidências e dissimulações de convivência de setores da PETROBRÁS com agentes privados, o que até aqui não resultou no seu desmembramento. A PETROBRÁS tem co-existido com grandes empresas do setor - por ocasião dos contratos de risco (metade dos anos 70), na exploração de petróleo -, além de vir conduzindo prolongada parceria, da qual se orgulha, com vários agentes privados multinacionais e/ou privados nacionais.

É tamanha a cadeia de fornecedores de bens de capital, equipamentos, serviços, e de clientes (rever anexo 8), e principalmente, em alguns casos, é tamanha a interdependência, (contratação de sondagens através de tecnologia de ponta não dominada pela PETROBRÁS, terminais de distribuição de derivados) PETROBRÁS/Empresas Privadas, que se poderia dizer, que a PETROBRÁS ter deixado de ser a executora do monopólio só fez tornar de direito uma situação que já existia de fato.

Essa é uma das lacunas do presente estudo, que mereceria ser preenchida com pesquisas que buscassem compreender o embricamento nas relações Estatal do petróleo/Estado/agentes privados, ou o quanto Estatal tem sido a PETROBRÁS.

Quanto ao curso da ampliação da utilização do GN, ou à sua participação futura na matriz energética brasileira, podemos dizer que deverá seguir uma marcha de ampliação crescente para usos finais energéticos, e mesmo como insumo petroquímico ou para fertilizantes, devendo crescer a taxas maiores que as dos últimos anos (5,5 a.a entre 1988-1994) a depender do sucesso e dos arranjos que se estabelecerem entre as três estratégias estudadas, de ampliação do seu fornecimento.

Além do que a expansão, por exemplo, do uso de GN canalizado e distribuído para consumo comercial/residencial dependerá do enfrentamento/composição com cartel formado, atualmente, pelas engarrafadoras de GLP. Assim como a ampliação do uso de GNV deverá ser concatenada com as distribuidoras de derivados líquidos de petróleo.

Enquanto que, em se tratando da substituição de energéticos industriais a principal articulação/concatenação deverá ser feita pela própria PETROBRÁS, principalmente ao administrar preços de: óleo combustível, diesel e GN, pelo menos enquanto durar a importação de petróleo e derivados sob controle da PETROBRÁS.

Chego, aqui, ao fim desse esforço de pesquisa e entendimento do setor petrolífero e do GN. Posso dizer que tenho muito mais informações que quando o iniciei, informações que me permitem esboçar uma visão do setor, que certamente precisaria ser ampliada, clareada com outras pesquisas, mais informações, em melhores condições institucionais e pessoais.

BIBLIOGRAFIA CITADA

a) LIVROS

- ABRANCHES, S. H., "Empresa estatal e capitalismo uma análise comparada". **In** MARTINS, C.E. (Org.). Estado e capitalismo no Brasil. São Paulo, Hucitec, 1977.
- ANDERSON, P. "Balanço do neoliberalismo". **In** SADER, E. e P. Gentili (Org.) Pós-neoliberalismo: as políticas sociais do Estado democrático. São Paulo, Paz e Terra, 1995.
- ANTUNES, R. Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as Metamorfoses e a Centralidade do Mundo do Trabalho, 2.ed., São Paulo/Campinas, Cortez/UNICAMP, 1995.
- BEAUD, M. "Esquisse d'une analyse du systeme-monde". **In** BIDET, J. et TEXIER, J. Le nouveau système du monde. Paris, Actuel Marx Confrontation, 1994.
- BEAUD, M. História do capitalismo de 1500 aos nossos dias 2ª ed. São Paulo, Brasiliense, 1989.
- GURCOV, G. e YEVSEYEV, V. Tapping Siberian Wealth: The Urengoi Experience. Moscou, Progress, 1984.
- HOBBSAWM, E. Era dos Extremos. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.
- IANNI, O. A sociedade global. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1990.
- KEYNES, J.M. A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda 2.ed. São Paulo, Nova Cultural, 1985, (Coleção os Economistas).
- MARTINS, C. E.(Org.) Estado e capitalismo no Brasil. São Paulo, Hucitec, 1977.
- MARTINS, L. Estado Capitalista e burocracia no Brasil pós 64,2 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1985.
- MATTOSO, J. A desordem do trabalho. São Paulo, Página Aberta Ltda, 1995.
- MIGLIOLI, J. (Org.) KALECKI. São Paulo, Ática, 1980, (Coleção Grandes Cientistas Sociais).
- OLIVEIRA, A. P. O GN : uma energia civilizante ? Brasília, Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 1988.

- ROSA, P.L. e SENRA, A.M.P. Participação Privada na Expansão do Setor Elétrico ou Venda de Empresas Públicas ? Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1995.
- SHREVE N. R. e BRINK JR. J. A. INDÚSTRIAS DE PROCESSOS QUÍMICOS. 4ª ed., Guanabara, 1977.
- VARIAN H. R. Microeconomia: Princípios Básicos. Rio de Janeiro, ed. Campus, 2ed., 1994.
- SORJ, B. Teoria do Estado e Capitalismo de Estado. In MARTINS, C. E. Estado e capitalismo no Brasil. São Paulo, Hucitec, 1977.
- YERGIN, D. O Petróleo Uma história de ganância e poder. São Paulo, Scritta, 1992.

b) PERIÓDICOS

- ABURAS, R. Propects for the use of gas for eletricity generation in the Arab countries. Energy Policy, out/1993.
- ALMEIDA, F.X. de GN: Comentários sem compromissos. Petro & Gás, Rio de Janeiro, abr/1995.
- BETING J. Ao planeta China. O Estado de São Paulo, São Paulo, 09/12/95.
- BIEL, A., LORENTZON S., OLSSON S-O. Natural gas in the Nordic countries. Energy Policy, mar/1994.
- BIERI, E. GN uma nova solução para o combustível automotivo no Brasil. 1986.
- BRZENZINSKI, Z. Um novo campo de batalha com a Rússia. O Estado de São Paulo, São Paulo, 17/09/95.
- CAMPOS, C.W.M. GN: Reservas Bolivianas e Normas Técnicas. Petro & Gás, Rio de Janeiro, dez/1994.
- Caparelli, E. e Melloni, E. COMGÁS Abrirá Capital em Maio. São Paulo, Gazeta Mercantil, 04/03/96
- CARVALHO, J. F. de, A privatização do setor elétrico. O Estado de São Paulo, São Paulo, 09/12/95.
- CORRÊA, J. F. Petróleo e Revisão Constitucional (II). Petro & Gás, Rio de Janeiro, nov/1993.
- COUTINHO, M. C. Plano Nacional de GN. Petro & Gás, Rio de Janeiro, 1987.

- DRUMMOND, P. H. Da Produção ao consumidor: A estratégia do Controle do GN. Petro & Gás, Rio de Janeiro, dez/1994.
- Estado de Minas Gasoduto será inaugurado hoje pelo governador. Juiz de Fora, 01/11/95.
- GALAZI, J. Para Empresa, Problemas Começam a ser superados. O Estado de São Paulo. São Paulo, 14/04/96.
- GALOIS, D. Exxon Emporte un Contrat Gazier Géant en Indonésie. Le Monde, 18/11/1994.
- GOLDEMBERG J. A privatização das estatais. O Estado de São Paulo, São Paulo, 05/12/95.
- GOMES, I.C. Uma Política para o Gás Natural. O Estado de São Paulo, São Paulo, 27/08/95.
- JUNIOR, R. Furtado Atribui Crise a Déficits nos Eua. O Estado de São Paulo, 12/03/1995.
- KREPPPEL, A. O Mercado para GN no Estado de São Paulo. Vol VIII, nº 45/48, 1986.
- MAGALHÃES, E. CHAVES F^O, E. Ministro e Secretário se Desentendem sobre Gás. O Estado de São Paulo, São Paulo, 27/07/95.
- MARQUES, J. M. e COSTA, O. O último guerreiro. Isto é, 01/03/95.
- McLELLAN, A. A. Canada a Leader in NGV industry. Natural Gas Fuels, out/1994.
- MOREIRA, I. Montadoras farão 35 mil carros a gás em 96. O Estado de São Paulo, São Paulo, 13/01 96.
- O Estado de São Paulo - Sai finalmente o gasoduto, São Paulo, 08/01/96.
- O Estado de São Paulo - FH Libera hoje uso de GN em carros. Brasília, 12/01/96.
- O Estado de São Paulo - Termelétricas e Gasoduto, São Paulo, 17/01/96.
- OIL & GAS JOURNAL Italy promoting bigger role for NG in its energy mix. 07/11/1994.

OIL & GAS JOURNAL Plans shaping up for Caribbean LNG projects, 14/11 /1994.

OIL & GAS JOURNAL China's Petroleum Expansion. 28/11 /1994

OIL & GAS JOURNAL Environmental issue: Canadian gas exports to US. 05 /11 /1994.

OIL & GAS JOURNAL Exxon unit plans big Indonesian LNG export project. 21/11/94.

OIL & GAS JOURNAL Tender offer for gaschemical plants in Russia worth \$ 4,0 bilhões. 14/11 /1994.

OIL & GAS JOURNAL Industry schedules gas projects in Germany. 14/11/1994.

OKAMOTO, L. e R. RODRIGUES, O Brasil a todo gás. Rio de Janeiro, PETRO & GÁS, mai/1986.

PACHECO, I. PETROBRÁS: Fim do Monopólio, Sim 'Emendão' Não. RELATÓRIO RESERVADO 1307, Rio de Janeiro, mar/abr/1992.

PASSARINHO, J. Ainda o Contrato do Gás. O Estado de São Paulo, São Paulo, 19/12/95.

PETRO & GÁS, ABEGÁS. Informe Publicitário, Rio de Janeiro, dez/1991.

_____, Breve História Da Comgás. dez/1991 (informe publicitário).

_____, Gás no Brasil: Legislação e proposta de modelo institucional. Rio de Janeiro, dez/1991.

_____, BAHIAGÁS, Informe Publicitário, Rio de Janeiro, dez/1991.

PETRO & GÁS, Como garantir o desenvolvimento do GN, Rio de Janeiro. 1987.

PETRO & GÁS, Presidentes da PETROBRÁS. Rio de Janeiro, nov/1993.

POULLALION, P. Como Garantir o Desenvolvimento do GN ? Petro & Gás, Rio de Janeiro, 1987.

POULLALION, P. O Futuro do Petróleo. Petro & Gás, Rio de Janeiro, nov/1994.

POULLALION, P. Os Técnicos do Petróleo Confrontados ao Desafio do GN. PETRO & GÁS, Rio de Janeiro, 1994.

- RACY, S. Eletricidade. O Estado de São Paulo, São Paulo, 05/12/95.
- RELATÓRIO RESERVADO 1298, PETROBRÁS na Mira. Rio de Janeiro, jan/1992.
- REVISTA BRASIL E ENERGIA, ago/1994.
- REVISTA ENERGIA E PRODUÇÃO, O aproveitamento será de 90 % em 88.
- REVISTA PETROBRÁS nº 21, OUT.NOV/1995.
- REVISTA PETROBRÁS nº 22, out/1995.
- REVISTA PETROBRÁS nº 3, JAN/FEV/1994.
- REVISTA PETROBRÁS nº 5, abr/1994.
- REVISTA PETROBRÁS nº 9, AGO/1994
- RITZEL, L. A PETROBRÁS vai se associar à argentina YPF para a exploração de GN. Zero Hora, Buenos Aires, 09/04/96.
- _____ Acordos Garatem Investimentos no Rio Grande do Sul. Zero Hora, Buenos Aires, 09/04/96.
- RODRIGUES, M. G. O Gás Canalizado no Abastecimento Residencial no Estado do Rio de Janeiro. Petro & Gás, Rio de Janeiro, out/1990.
- ROSA, P.L. A Reforma Institucional Necessária ao Setor Elétrico. O Estado de São Paulo, São Paulo, 19/12/95. (A2)
- SAFATLE, C. Serra quer mais recursos do BID E BIRD. Gazeta Mercantil, 12/04/95.
- SANTANA J.C. e HOLZMAN, F. Crise Expõe Falhas do Sistema Financeiro. O Estado de São Paulo, São Paulo, 12/03/95.
- SCHÜFFNER, C. Companhia de Gás do Rio é Colocada a Venda. O Estado de São Paulo, Rio de Janeiro, 05/03/96.
- SILVA, S. Setor Elétrico começa a atrair investidor. O Estado de São Paulo, São Paulo, 05/02/95.
- SILVEIRA, C. Petro & Gás, Rio de Janeiro, outubro de 1992.
- SIMS, C.- Tensão na Bolívia. *The New York Times*, in Estado de São Paulo, 29/03/96.

VOZ, P.H. Teste Aponta Eficiência do GN. O Estado de São Paulo, São Paulo, 12/01/96.

WERTHEIM, P.H. e ABRANTES, D. 3º Congresso Brasileiro de Gás. Petro & Gás, Rio de Janeiro, outubro de 1992.

c) DOCUMENTOS

BANCO MUNDIAL Estudo sobre a estratégia e questões relacionadas com a energia, Política de Preços e de Investimento. Relatório nº. 8502-BR, mai/1990.

BEN Balanço Energético Nacional. Ministério de Minas e Energia, Brasília, 1994.

CNI/COASE Confederação Nacional da Indústria/Conselho para Assuntos de Energia, O gás natural e a indústria. Rio de Janeiro, 1989.

COMGÁS/Coord. de Planejamento e Gestão Programa de Expansão. São Paulo, 1987.

CPD Companhia Paulista de Desenvolvimento/Technoplan/Jaakko Pöyry Engenharia/AAA Albino Advogados Associados, Prospects for LNG Gas Imports, São Paulo, 1993a (Estudo de Viabilidade Técnica-econômica).

CPD Companhia Paulista de Desenvolvimento/Technoplan/Jaakko Pöyry Engenharia/AAA Albino Advogados Associados, Power Sector Demand: Overview of Brazilian Electrical System, São Paulo, 1993b (Estudo de Viabilidade Técnica-econômica).

FMI World economic outlook: A survey by the staff of FMI, tabela 18: Selected macro-economics indicators 1950-1988. Washington, mai/1990.

ICEF - Federation Internationale des Syndicats de Travailleurs de la Chimie, de l'Energie et des Industries Diverses. Energie Privatisation et Dereglementation, Bruxelas, 1992.

McKEOUGH, K. The status of liquefied natural gas worldwide. The World Bank Industry and Energy Department, PRE, Washington, mar/1990.

OECD, Structural Adjustment and Economic Performance. Paris, 1987

PETROBRÁS, Contribuição Econômico-social do Sistema PETROBRÁS. Rio de Janeiro, Monografia, set/1993a.

PETROBRÁS, O GN no Brasil. Monografia, set/1993b

PETROBRÁS, Fechamento do Negócio Petróleo. Série debates, nº 2, jun/ 1994a.

PETROBRÁS, Sistema PETROBRÁS - Diagnósticos e Perspectivas. Rio de Janeiro, 1995a.

PETROBRÁS/DEPRO/DICOP/SEPRO-SE Caderno SEPRO-SE. Rio de Janeiro, Set/1994b.

PETROBRÁS/SERPLAN, Monopólio, Cartel, Oligopólio eo Poder Nacional. Série Debates, mai/1994.

PETROBRÁS/SERPLAN/SEDIN, Séries Internacionais. Rio de Janeiro, 1995b.

PETROBRÁS/PETROSIN, Listagem resultante de levantamento bibliográfico, 1995.

d) TESES E ESTUDOS ACADÊMICOS

ALVAREZ, C.G. Política Externa e Gás Natural nas Relações entre Bolívia e o Brasil -1974-1988. Rio de Janeiro, Tese de Mestrado PUC/RJ, 11/01/89.

BAER, M. Mudanças e Tendências dos Mercados Financeiros Internacionais na década de 80, Revista de Economia Política n.18, jul-dez /1990.

CENTRO DE ESTUDOS DE ENERGIA - ENERGE - O GN na América Latina, no Brasil e no Estado do Rio de Janeiro - Algumas Considerações. nº 8, Rio de Janeiro, UFRJ, jul/1995.

CHAVES, J.T. Estudo de Avaliação Ambiental nos Transportes Coletivos a GN. Monografia, São Paulo, USP/IEE, jul/1995.

CHEVALIER, J.M., BARBET, P. e BENZONI, L. Economie de L'Energie. Presses de La Fondation Nationale des Scienses Politiques, Paris, 1986, *apud* PINTO JR., H.Q. Elementos para a formação de uma política de preços para o gás natural no Brasil. Tese de Mestrado COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, jan/1988.

DAIM, S., Empresa Estatal e capitalismo contemporâneo: Uma análise comparada. Rio de Janeiro, Tese de Doutorado, IFCH/IE/UNICAMP 1980.

- FURTADO, A. e MULLER, N. Estudo da Competitividade na Indústria Brasileira de Extração e Refino de Petróleo, Campinas, Nota Técnica Setorial do Complexo Químico, 1994.
- GALLO, W. L. R. e WALTER A. C. da S. Planejamento da Expansão da Geração na ELETROPAULO. Relatório final, Campinas, jul/1994.
- MACEDO E SILVA, A.C. Macroeconomia sem equilíbrio. Tese de doutoramento, IE/UNICAMP, Campinas, 1994.
- GOMES, I.C. Uma Análise do Mercado Competitivo para o GN em S.P. São Paulo, Proposta para exame de qualificação, USP/IEE, set/ 1994.
- MAKSIMENKO, V. I. Stalinism without Stalin: The mechanism of zastoi em Germany and Russia in the 20th century comparative perspective (Conferências inéditas). Filadélfia, 1991.
- MAMMANA, G.P. O Financiamento do Setor Elétrico e as Políticas Ambiental e de Conservação de Energia no Brasil. Tese de Mestrado FEM/UNICAMP, Campinas, jun/1994.
- MIGUEZ, J.D.G. e PASSOS, M.F.S.A. Uso indevido de GLP: Proposta de Combate ao Desperdício, Rio de Janeiro, Trabalho mimeo, 1992.
- PINTO JR., H.Q. Elementos para a formação de uma política de preços para o gás natural no Brasil. Tese de Mestrado COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, jan/1988.
- PRADO, S. Intervenção Estatal Privatização e Fiscalidade Tese de Doutorado IE/UNICAMP, Campinas, 1994
- RODRIGUES, A.J.P. A Política de Preços dos Derivados de Petróleo no Brasil. Rio de Janeiro, Tese de Mestrado, COPPE/UFRJ, 1983.
- ROSA, P.L. e SCHAEFFER,R. Global Warming Potentials vol.23, nº 3. Energy Policy, Inglaterra, 1995.
- SEVÁ F^o, A. O. No Limite dos Riscos e da Dominação: A Politização dos Investimentos Industriais de Grande Porte. Tese de Livre Docência, IG/UNICAMP, Campinas, 1988.
- SEVÁ F^o, A. O. Relatório para o SINDIPETRO/Campinas. Campinas, out/1994.
- SEVÁ F^o, A. O. Panorama GN. Campinas, Mimeo., Campinas, mar/1995b.

SORES, L. M. A. Monografía para a Disciplina de Teoria Sociológica. Campinas, 1994.

STAGNI, A. S. de, Juicio Critico al Plan Cavallo. Buenos Aires, Monografía, nov/1994.

TEMPEST, P. The Global Oil and Natural Gas Industries: Prospects for the Nineties. Nova Delhi, jan/1992 (The Sixth Keshev Deva Malaviya Memorial Lecture).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

a) Teses, Documentos e Livros

BERMANN, C. Os limites dos aproveitamentos para fins elétricos: Uma análise política da questão energética e de suas repercussões. Tese Doutorado, Campinas, UNICAMP/ FEM, 1991.

FUNDAP, Relatório O Financiamento das Empresas Estatais. São Paulo, v.2, 1987.

PERCEBOIS, J. L' Economie de L'Energie, Paris, Economica, 1989.

WORLD RESOURCES 1990-1991, Relatório do World Resources Institute. Nova York, Oxford University Press, 1990.

CULP Jr, A.W. Principles of energy conversion. McGraw-Hill series in mechanical engineering, Singapura, 2ª ed, 1991.

b) Periódicos

BRASIL E ENERGIA vários números

BRASIL ENERGY vários números

ENERGIA E PRODUÇÃO vários números

FOLHA DE SÃO PAULO vários números

GAZETA MERCANTIL vários números

O ESTADO DE SÃO PAULO vários números

PETRO & GÁS vários números

RELATÓRIO RESERVADO vários números

ABSTRACT

This work aims to evaluate the recent situation and perspectives of offer and final use of natural gas (NG) in Brazil. At first, a discussion about the productive investments in the industry is introduced, together with the most representative aspects of the productive system globalization process. Secondly, a compilation of the international market and investments on NG is presented. This compilation was originated from secondary sources.

Underlying the situation of the natural gas and other gas fuels in Brazil, a restrospective of the most recent investments is presented. Subsequently, this works emphasises some possible strategies to increase the internal use of natural gas and its derivatives. These strategies are associated either with the enlarging of the available natural resourses, together with the increase of its value (strategy I) or with the pipeline importation (strategy II) or shipping (strategy III) - in case of the liquefied natural gas. The present version of the project of pipeline importation (Projeto Gasoduto Termelétricas, PGT, via Bolivia-Mato Grosso-São Paulo) receives special attention.

Some of these strategies, illustrated and exemplified in the view of the 1994-96 scenario, are based on the very likely hypothesis of accelarating and reinforcing the privatization and the deregulation of the oil and power industries in Brazil. These industrial segments are considered selective spaces of accumulation by the international financial and power sector capital, even considering the long crisis of investment on the international economy and on the brazilian power sector.

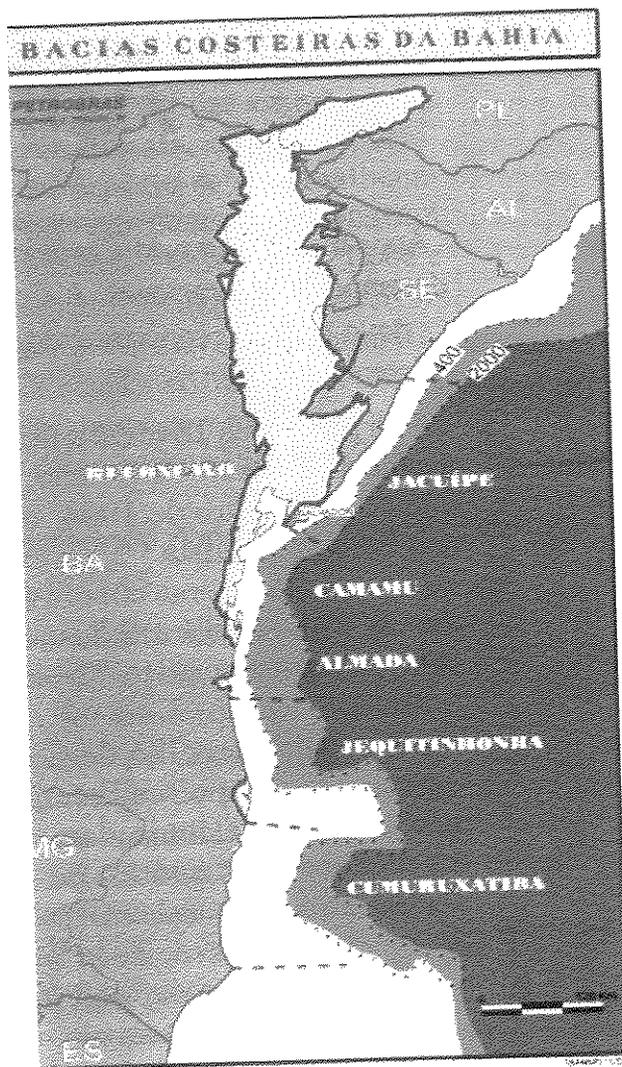
ANEXOS

ANEXO 1 - GASODUTOS EM OPERAÇÃO



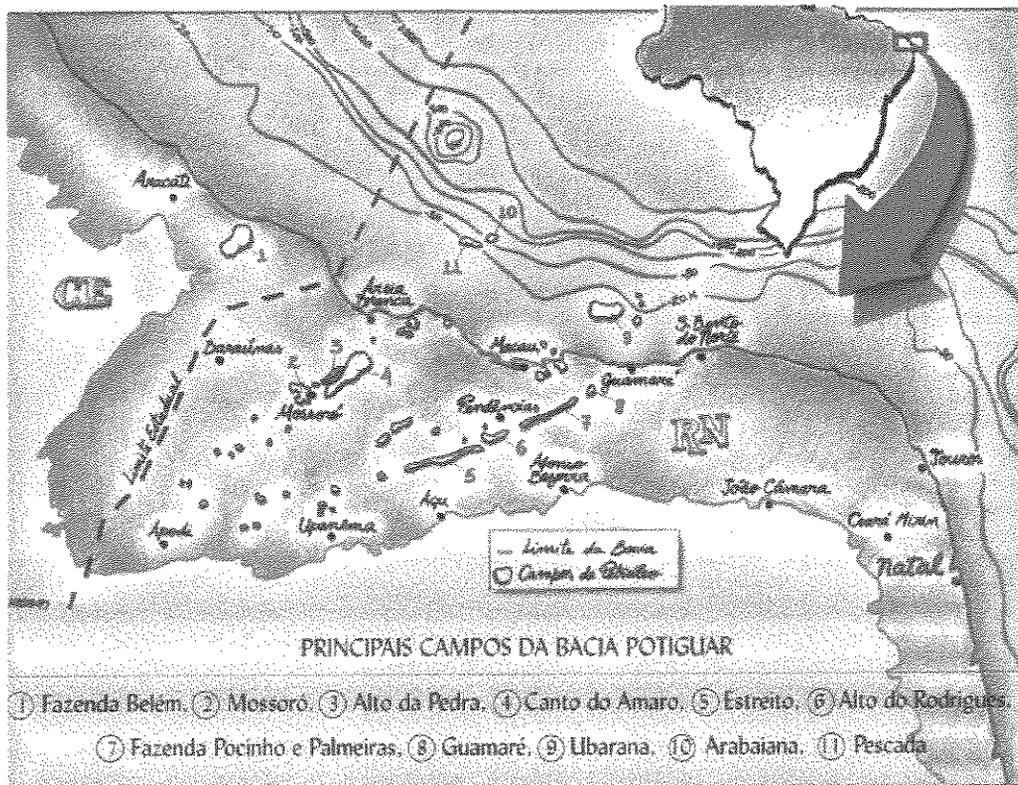
Fonte: PETROBRÁS (1994)

ANEXO 4 - ASPECTOS PARCIAIS DA BACIA DO RECÔNCAVO (B2)



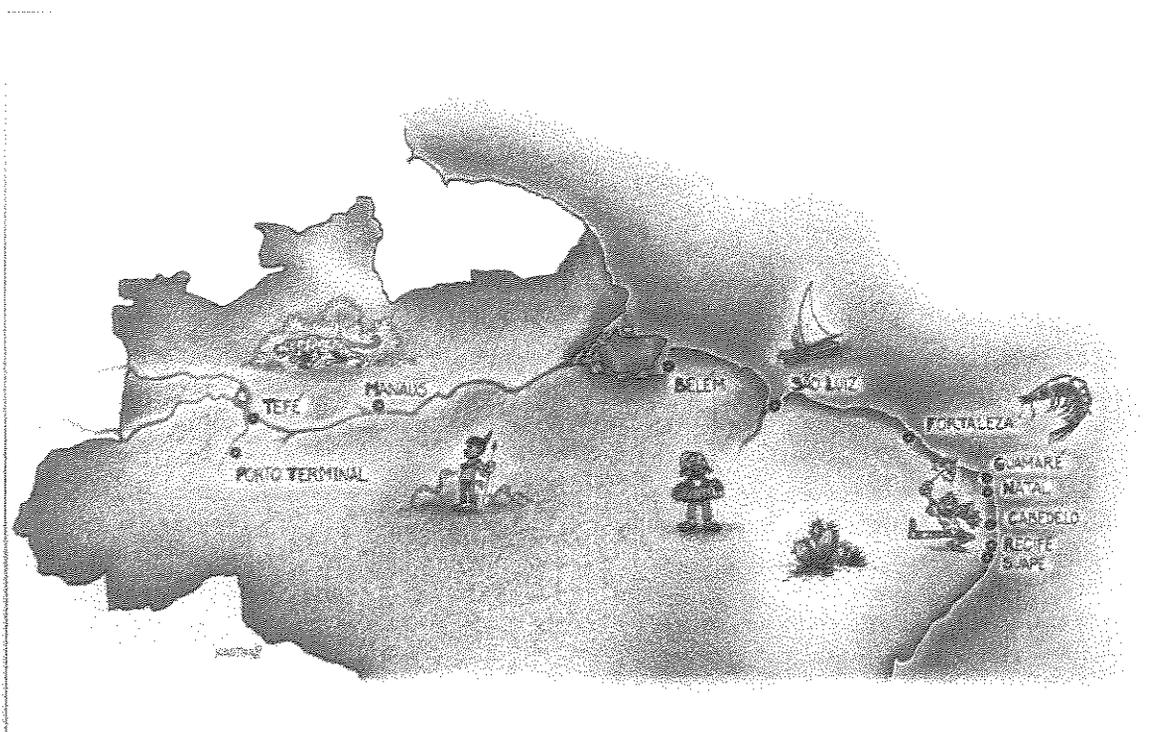
Fonte: PETROBRÁS (1994)

ANEXO 5 - IMAGENS PARCIAIS DA BACIA CE/ Potiguar (B4)



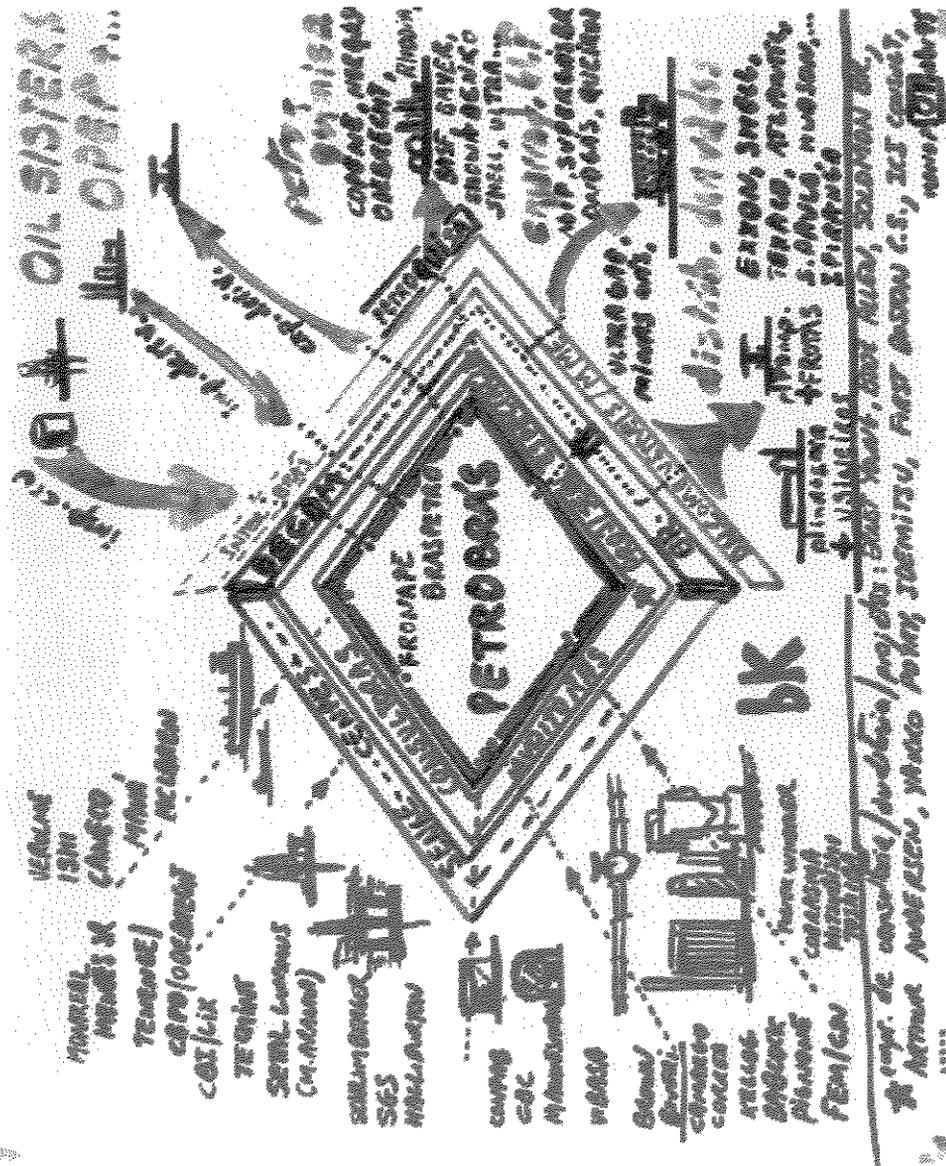
Fonte: PETROBRÁS (1994)

ANEXO 6 - ASPECTOS DA REGIÃO DA BACIA DO SOLIMÕES (B5)



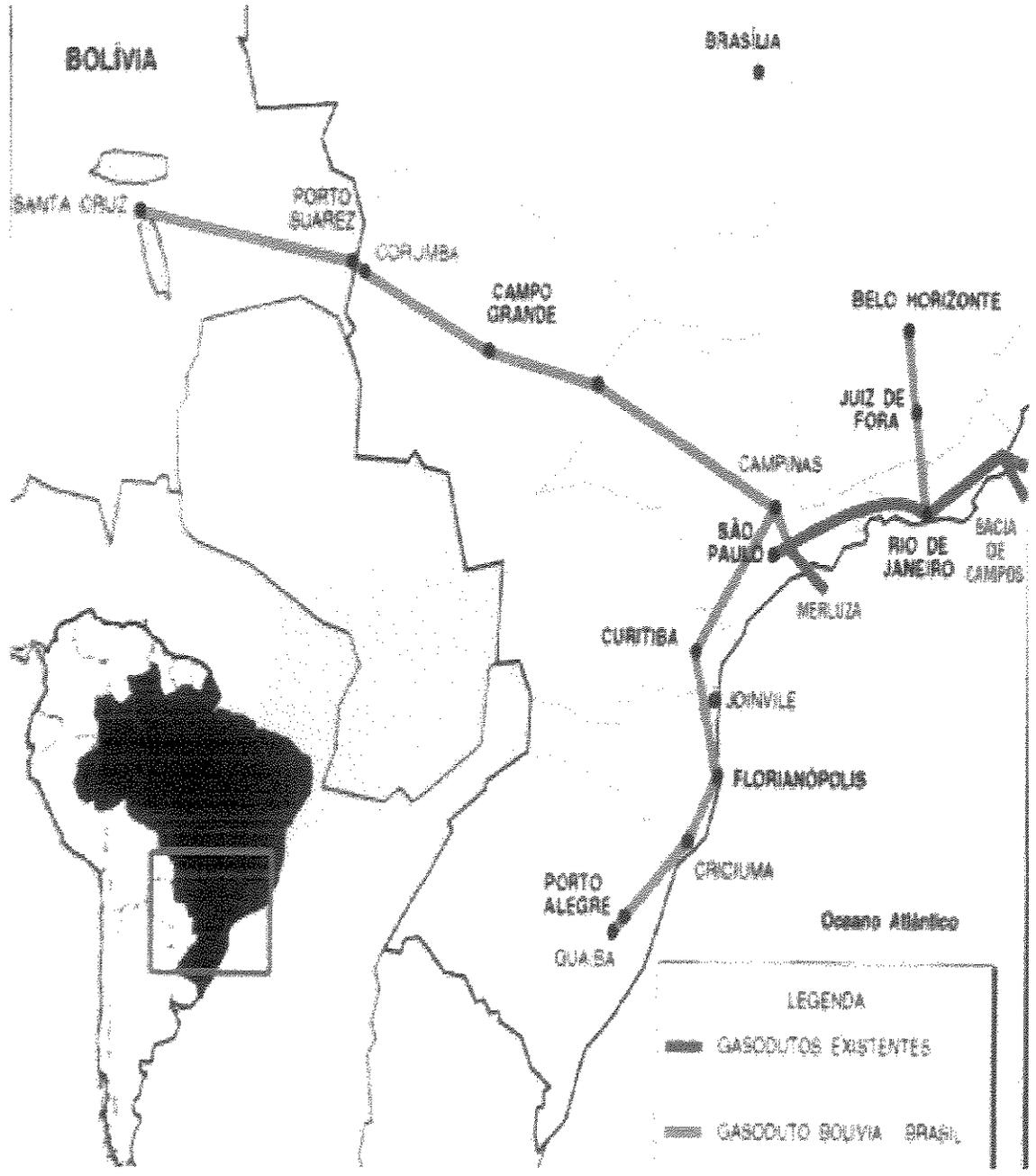
Fonte: PETROBRÁS (1994)

ANEXO 8 - UMA IMAGEM DA CADEIA DE ACUMULAÇÃO CAPITALISTA PIVOTEADA PELA PETROBRÁS



Fonte: Elaborada por Oswaldo Sevá F^o (1995)

ANEXO 9 - UMA IMAGEM GRÁFICA DAS ESTRATÉGIAS I, II



Fonte: PETROBRÁS (1994)

Perspectivas do Setor Elétrico Pós-Privatização

Venha conhecer os cenários que virão com a nova legislação de concessões em ambiente econômico estável.

JOSÉ SERRA
Ministro do Planejamento

LUÍS CARLOS M. DE BARROS
Presidente do BNDES

DAVID ZYLBERSZTAJN
Secretário de Energia do Estado de S.Paulo

PETER GREINER
Secretário Nacional de Energia

1995
11 de Dezembro
HOTEL TRANSAMÉRICA
Av. das Nações Unidas, 18591
São Paulo - SP



Informações:
(011) 574-7233
Fax: 571-5634
Vagas Limitadas

PATROCÍNIO.

ING BARINGS



ENRON

APOIO



AGENDA

- 08h00 Retirada de crachás
- 09h00 **Privatização e Parcerias no Setor Elétrico**
José Serra - Ministro do Planejamento
Luís Carlos Mendonça de Barros - Presidente do BNDES
David Zylbersztajn - Secretário de Energia do Estado de São Paulo
- 10h30 Coffee-Break
- 10h45 **Project Finance e Fontes de Financiamento**
Hélio Blak - Diretor de Infraestrutura do BNDES
João Miranda - Diretor de Fusões e Aquisições - ING Barings
Paulo Henrique O. Santos - Diretor da Área Internacional do Banco Votorantim
- 12h45 Almoço
- 13h45 **Produtor Independente de Energia e Regras de Licitação**
James M. Bannantine - Presidente da Enron Services do Brasil Ltda.
Demóstenes Barbosa da Silva - Diretor Geral Adjunto do DNAEE
Benedito Carraro - Diretor de Planejamento e Engenharia da Eletrobrás
Nelson Garcez Jr. - Diretor da Agência para Aplicação de Energia do Estado de São Paulo
- 15h45 Coffee-Break
- 16h00 **Concessionárias - Estratégias e a Competição do Gás**
Tereza Fernandez D. da Silva e Orestes Gonçalves Jr. - MB Associados
Ieda Corrêa Gomes - Presidente da Comgas
Jorge Queiroz de Moraes Jr. - Presidente do Grupo Rede
- 17h30 **Papéis do DNAEE da Eletrobrás**
Peter Greiner - Secretário Nacional de Energia

29
1981

/ UNICAMP

da situação; proposta para definição da potencialidade da área e plano
alternativas do Campo de Robalo 1981; relatório do GT constituído pe
DEPRO 04/81 e estudo de viabilidade de desenvolvimento dos reservatórios
PETROBRAS. DEPRO. DIGAS, Rio de Janeiro, 1981

7560-753-33727

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.

Jelihovschi, Anatole Galinkin (autor) / Dultra, Artur Jose Cos
ta (coautor) / Silva, Carlos Eugenio Barbosa de Albuquerque (coautor) /
Caixeiro, Elcio (coautor) / Ielo, Victor Celso Ferreira (coautor) /
Andrade, Roberto Cesar de (coautor) / Gontijo, Julio Eustaquio (coautor) /
PETROBRAS. DEPRO. DIGAS (coautor) / PETROBRAS. DEPEX. DIGED (coautor) /
PETROBRAS. DEPRO. DIOL (coautor)

01-00745
01-00745

L120 101-00745

UNICAMP

Final da comissão constituída pelas os p 5 74 e p 7 74 de 23 07 1974
para estudar os problemas relativos a importação de gás natural e
seu aproveitamento em território nacional.

1974 - Def. de Cam.

7560-753-33727

PETROBRAS Travassos de (autor) / Armando, Salim (coautor)
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
REIVE, José Antonio Monassa (coautor) / Miranda, Angela Maria dos Reis (coautor) /
Lindenberg, Paulo (coautor) / Gama, Sylvio Glauco Niet (coautor) /
PETROBRAS. DEXPRO. DIPRO (coautor) / PETROBRAS. DECOM (coautor) /
PETROBRAS. DETKAN (coautor) / PETROBRAS. SERPLAN (coautor)

752

UNICAMP

to de gás natural do polo petroquímico de camacari 1980 relatório do gt
de 02 de maio de 1979 em anexo flexibilidade do sistema de gasodutos da

1980.

7560-753-33727

Campinas, 11 de Fevereiro de 1996.

Prezado Sr. Superintendente de Exploração

Eng. Milton Luiz Gabrielli

Sou aluna do Programa de Mestrado da Área de Planejamento de Sistemas Energéticos, da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP. Estou desenvolvendo minha Dissertação de Mestrado sobre decisões de investimento na Indústria de gás natural (GN) brasileira.

Através do Centro de Documentação da REPLAN, soube da existência de alguns documentos relativos a projetos e estudos para o GN produzidos por técnicos da PETROBRÁS. Suponho que a leitura de alguns desses documentos pode contribuir bastante para o estudo que estou fazendo.

Venho, então, solicitar autorização para fornecimento de cópia dos documentos abaixo relacionados:

- 101-00752 Relatório Final da Comissão Constituída para Estudar os Problemas Relativos a Importação de Gás Natural e Seu Aproveitamento em Território Nacional.

- 101-0134 Utilização do gás natural da Bacia de Campos Relatório Final do Grupo de Trabalho. Autor: Alberto Corrêa e Castro Neto.

- 101S00686 Plano Diretor para o Aproveitamento Econômico dos Hidrocarbonetos a Serem Produzidos na Bacia de Campos. Autor: Dilson Augusto Lopes Duarte.

Certe de poder contar com sua valiosa contribuição.

Atenciosamente,



ELIANA RIBEIRO DA SILVA

De acordo:



A. Osvaldo Sevá Filho

NORTHERN SOUTH AMERICAN ENERGY PROJECTS

