

**MARIA REGINA MACCHIONE DE ARRUDA ZAMITH**

**A INDÚSTRIA PARA-PETROLEIRA NACIONAL  
E O SEU PAPEL NA COMPETITIVIDADE  
DO “DIAMANTE PETROLEIRO” BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia - Instituto de Eletrotécnica e Energia, Escola Politécnica, Instituto de Física, e Faculdade de Economia e Administração, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre.

**SÃO PAULO  
1999**

**MARIA REGINA MACCHIONE DE ARRUDA ZAMITH**

**A INDÚSTRIA PARA-PETROLEIRA NACIONAL  
E O SEU PAPEL NA COMPETITIVIDADE  
DO “DIAMANTE PETROLEIRO” BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia - Instituto de Eletrotécnica e Energia, Escola Politécnica, Instituto de Física, e Faculdade de Economia e Administração, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Energia

Orientador: Prof. Edmilson Moutinho dos Santos

**SÃO PAULO  
1999**

## DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação ao Fábio,  
e aos meus filhos Vinício e Fábio,  
pelo apoio e incentivo,  
para que eu pudesse realizar com sucesso este trabalho.  
Dedico, também, aos meus pais,  
Paschoal e Ereni. E, aos irmãos,  
Mariangela, Maria Sylvia, Eduardo e Maria Lúcia.

*“A sabedoria é a coisa principal;  
adquire, pois, a sabedoria;  
sim, com tudo o que possuis,  
adquire o conhecimento.”*

*Provérbios 4:7*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Professor Edmilson Moutinho dos Santos, pela sua importante contribuição para a realização deste trabalho, através de seu conhecimento e vivência no assunto, e principalmente, pela sua personalidade otimista e inquiridora.

Ao Professor Murilo Fagá, do Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia – PIPGE/USP, pelo incentivo e pela atenção recebida durante o curso de mestrado. E, ao Professor Saul Suslick, da Geociências da UNICAMP, pelas suas sugestões e esclarecimentos.

Ao meu irmão Eduardo Macchione e à Marta, ambos pesquisadores do Instituto de Física – USP, sou grata por terem me orientado e incentivado a desenvolver o Mestrado na área de Energia, no Instituto de Eletrotécnica e Energia, da USP.

À minha irmã Sylvia Saes, e seus estagiários Douglas e Rodrigo, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, que me ajudaram a tabular os dados da pesquisa com as empresas do setor para-petroleiro.

Aos meus colegas de curso Luz, Guido e Cláudio Paiva, que me auxiliaram a entrevistar as empresas no evento Rio Oil & Gas'98. Sou agradecida, igualmente, ao Instituto Brasileiro de Petróleo-IBP e à CAPES, pelo apoio recebido durante a realização desta pesquisa. Em especial, agradeço à CAPES, pela bolsa de estudos a mim concedida.

Agradeço, também, a todos os professores do PIPGE, e aos alunos do programa, que foram companheiros de curso: Osvaldo, Yolanda, Cláudio e Paulo,(do IF/USP), Sônia, Telma, Renata, Mariana, Gilda, Guido, Luz, Sérgio, Eduardo, Jun e os bolsistas do IEI.

Agradeço ao IEE; e a atenção dos secretários Nazareth, Flávia e Júlio.

Fica meu agradecimento a todas as pessoas e professores que consultei, inclusive na UNICAMP, e na Petrobras, em especial a Adauto C. Pereira e Alberto Machado Neto, que, também, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

## APRESENTAÇÃO DO AUTOR

Regina Zamith formou-se em economia pela Universidade de São Paulo.

Trabalhou nas Secretarias Estaduais de Planejamento e da Fazenda de São Paulo.

Na Secretaria de Planejamento, entre outras funções, participou da elaboração da Proposta Orçamentária Estadual; acompanhou e assessorou órgãos estaduais; elaborou previsões de dados conjunturais e indicadores econômicos.

Na Secretaria da Fazenda, acompanhou o desenvolvimento econômico-financeiro de empresas estaduais, assessorando as decisões governamentais na liberação de recursos financeiros. Foi conselheira fiscal da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU.

## CONTEÚDO

	Página
LISTA DE QUADROS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE SIGLAS E GLOSSÁRIO.....	ix
RESUMO .....	xiii
ABSTRACT .....	xv
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 MOTIVAÇÕES.....	1
1.2 PLANO DA TESE E OBJETIVOS.....	7
1.3 CENÁRIO MUNDIAL .....	12
1.4 CENÁRIO BRASILEIRO.....	21
1.5 CONCLUSÃO .....	33
2. METODOLOGIA .....	36
2.1 Introdução .....	36
2.2 A escolha do Referencial Teórico.....	37
2.3 Modelo Analítico.....	43
2.3.1 O conceito de diamante.....	43
2.4 Análise genérica do “diamante petroleiro” brasileiro.....	52
2.4.1 Condições de fatores .....	52
2.4.2 Condições de demanda .....	83
2.4.3 Estratégias, estrutura e rivalidade entre as empresas.....	89
2.4.4 Indústrias Correlatas e de Apoio .....	94
2.4.5 O papel do Estado .....	119
2.5 Conclusão .....	127
3. AVALIANDO A INDÚSTRIA PARA-PETROLEIRA BRASILEIRA.....	130
3.1 Introdução .....	130
3.2 Análise da indústria para-petroleira brasileira.....	132
3.3 Estado da arte da competitividade desta indústria no Brasil.....	139
3.4 Conclusão .....	199
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	202
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	209
ANEXO I - Áreas de produção e exploração no primeiro leilão da ANP	216
ANEXO II - Empresas Entrevistadas.....	226
ANEXO III – Pesquisa com as indústrias do setor para-petroleiro.....	228

## LISTA DE QUADROS

Página

### CAPÍTULO 1

1.1 Parcerias assinadas com a Petrobras 98/99.....	28
1.2 Lista dos <i>Project Finances</i> com a Petrobras.....	29

### CAPÍTULO 2

2.1 Distribuição das reservas por bacias no Brasil.....	55
2.2 Relação reservas/produção no Brasil.....	56
2.3 Relação de poços e campos de petróleo no Brasil.....	61
2.4 Relação das refinarias no Brasil.....	64
2.5 Rede de dutos no Brasil.....	67
2.6 Capacidade dos terminais portuários no Brasil.....	69
2.7 Fluxo de recursos do CTPETRO.....	82
2.8 A Estrutura do setor no Brasil.....	90
2.9 Parcerias Tecnológicas adotadas pela Petrobras.....	110
2.10 Investimentos realizados pela Petrobras em 1997 e 1998.....	112
2.11 Capacidade financeira da Petrobras - 1997/2000.....	112
2.12 Investimentos previstos no setor até 2003.....	116
2.13 Países com maiores incrementos na produção <i>offshore</i> .....	116
2.14 Investimentos no setor de P&GN do Brasil entre 1998 e 2008.....	117
2.15 Sistema de preços dos derivados no Brasil.....	121

### CAPÍTULO 3

3.1 Capacitação da Indústria para-petroleira brasileira.....	134
3.2 Participação potencial no setor da indústria para-petroleira nacional.	135
3.3 Parte da cadeia produtiva que a empresa representa.....	141
3.4 Tipo de empresas segundo a propriedade do capital.....	141
3.5 Participação dos importados na indústria brasileira-89/98.....	142
3.6 Área de atuação por tipo de empresa.....	145
3.7 Área de atuação e parte da cadeia produtiva da empresa.....	147
3.8 Local da atividade produtiva da empresa por tipo de empresa.....	150
3.9 Local da atividade produtiva da empresa e parte da cadeia.....	151
3.10 Políticas Governamentais e a empresa.....	153
3.11 Políticas Governamentais e parte da cadeia produtiva.....	154
3.12 Regulação do governo e a empresa.....	155
3.13 Regulação do governo e parte da cadeia produtiva.....	156

3.14 Metas industriais por tipo de empresa.....	158
3.15 Metas industriais e parte da cadeia produtiva.....	159
3.16 Objetivos de comercialização por tipo de empresa.....	160
3.17 Objetivos de comercialização e parte da cadeia produtiva.....	161
3.18 Previsão de crescimento por tipo de empresa.....	163
3.19 Previsão de crescimento e parte da cadeia produtiva.....	164
3.20 Abertura do mercado e tipo de empresa.....	165
3.21 Abertura do mercado e parte da cadeia produtiva.....	165
3.22 Obstáculos a serem vencidos com a abertura por tipo de empresa.....	166
3.23 Obstáculos a serem vencidos e parte da cadeia produtiva.....	168
3.24 Índice do custo unitário da mão-de-obra no Brasil-88/98.....	170
3.25 Índice do custo unitário da mão-de-obra em outros países-87-98.....	171
3.26 Estratégias empresariais por tipo de empresa.....	172
3.27 Estratégias empresariais e parte da cadeia produtiva.....	176
3.28 Percentuais de investimento por tipo de empresa.....	177
3.29 Percentuais de investimento e parte da cadeia produtiva.....	178
3.30 Estratégia tecnológica por tipo de empresa.....	180
3.31 Estratégia tecnológica e parte da cadeia produtiva.....	180
3.32 Percentual de investimento em tecnologia por tipo de empresa.....	182
3.33 Investimento em tecnologia e parte da cadeia produtiva.....	183
3.34 Investimento em tecnologia, empresas inovadoras e tradicionais.....	185
3.35 Fonte de recursos tecnológicos por tipo de empresa.....	186
3.36 Fonte de recursos tecnológicos e parte da cadeia produtiva.....	186
3.37 Avanço tecnológico por tipo de empresa.....	189
3.38 Avanço tecnológico e parte da cadeia produtiva.....	190
3.39 Ambiente competitivo e tipo de empresa.....	192
3.40 Ambiente competitivo e parte da cadeia produtiva.....	193
3.41 Influência do Mercosul por tipo de empresa.....	195
3.42 Influência do Mercosul e parte da cadeia produtiva.....	196
3.43 Projetos de investimento entre Brasil e Argentina no setor.....	197
3.44 Tipo de empresa e parte da cadeia produtiva.....	198



## LISTA DE FIGURAS

	Página
CAPÍTULO 1	
1.1 Comportamento histórico do preço do petróleo bruto.....	16
1.2 Evolução do preço do petróleo no mercado futuro- W.T.I.....	17
1.3 Demanda e produção no Brasil.....	25
1.4 Evolução da produção de petróleo no Brasil.....	26
CAPÍTULO 2	
2.1 Fatores determinantes da competitividade da indústria.....	38
2.2 Modelo de Porter.....	44
2.3 Gráfico do conceito de recursos e reservas de petróleo.....	45
2.4 Distribuição das reservas totais brasileiras.....	54
2.5 Distribuição das reservas provadas brasileiras.....	54
2.6 Perfil do refino no Brasil.....	63
2.7 Estrutura dos Centros de Excelência – Petrobras.....	79
2.8 Evolução no n° de empresas de perfuração nos EUA. ....	96
2.9 Principais atores da Indústria para-petroleira internacional.....	100
2.10 Concentração da Indústria para-petroleira internacional.....	101
2.11 Evolução do índice de nacionalização das compras da Petrobras..	107
CAPÍTULO 3	
3.1 Evolução da relação de afinidade entre petroleiras e para-petroleiras.....	136
3.2 Evolução das relações entre petroleiras e as para-petroleiras.....	137
3.3 Variação do PIB Nacional 91-98.....	162
3.4 PIB da Indústria Nacional 91-98.....	162

## LISTA DE SIGLAS E GLOSSÁRIO

ABDIB – Associação Brasileira da Infra-Estrutura de Base

ABRAPET – Associação Brasileira dos Perfuradores de Petróleo

ALCA – Área de livre comércio das Américas

ANM – Árvore de Natal Molhada. Conjunto de válvulas especiais que vão na cabeça do poço e que servem como elemento de controle de vazão e pressão

ANP – Agência Nacional do Petróleo

BBL – Bilhões de barris

BEN – Balanço Energético Nacional

BEP – Barris Equivalentes de petróleo

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

B/D – Barris de petróleo por dia

BOE – Barril de óleo equivalente

CENPES – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello

C&T – Ciência e Tecnologia

CNP – Conselho Nacional do Petróleo

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CTPETRO – Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do setor de P&GN

DESCARBONIZAÇÃO – Redução das emissões de carbono globais, que são associados com a queima de combustível fóssil.

DNC – Departamento Nacional de Combustíveis

*DOWNSTREAM* – Compreende as atividades de refino, transporte, distribuição e comercialização de derivados de petróleo

*EPC* - Engineering, Procurement and Construction. Atividades conduzidas por uma fornecedora de bens e serviços que centraliza as atividades (general contractor) e subcontrata atividades específicas de terceiros

E&P – Exploração e Produção

EXPLOTAÇÃO – Este termo faz parte do jargão da indústria, sendo que se refere às atividades de desenvolvimento e produção de um recurso natural.

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

*FPSO* – Floating, Production, Storage and Offloading System (Sistema flutuante de produção, armazenamento e descarregamento)

FUP – Fundo de Uniformização de Preços

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

GN – Gás Natural

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo

IFP – Instituto Francês de Petróleo

*IOC* – International Oil Companies

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IRR – Índice de reposição de reservas

*LOGGING* – (termo em inglês, faz parte do jargão da indústria) Sistemas de medidas realizadas em poços de petróleo

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia

MICT – Ministério da Indústria, Comércio e Turismo

MF – Ministério da Fazenda

MME – Ministério de Minas e Energia

*MWD* – Measurements While Drilling

N – Número de empresas

NLP – Nova Lei do Petróleo – Lei nº 9478 de 06 de agosto de 1997

*OFFSHORE* – Em água

ONIP – Organização Nacional da Indústria do Petróleo

*ONSHORE* – Em terra

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo.

*OUTSOURCING* – Aquisição externa

PARA-PETROLEIRO (parapetroleiro) – Engloba todos os segmentos fornecedores de equipamentos, tecnologia e serviços especializados, necessários na indústria do petróleo e do gás

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

P&GN – Petróleo e Gás Natural

PIB – Produto Interno Bruto

PIPGE – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia

PIW – Petroleum Intelligence Weekly

PPE – Parcela de Preços Específica é uma conta de subvenção, cujo valor arrecadado de alguns derivados, como a gasolina, subvenciona outros derivados (GLP, nafta, QAV), fretes e o álcool.

PRH – Programa de Recursos Humanos

*PROJECT FINANCE* – Forma de financiamento onde a garantia é a receita futura do projeto

R/P – Relação reservas/produção

TEP – Toneladas Equivalentes de Petróleo

TLP – Tension leg platform

TRR – Transportadores-Revendedores-Retalhistas

*TURN KEY* – (termo em inglês, faz parte do jargão da Indústria) Chave-na-mão

*ULC* – Unit Labor Cost

*UPSTREAM* – Atividades de exploração e produção de petróleo bruto e gás natural

*VMR* – Valor Médio de Realização

## RESUMO

O Brasil decidiu abrir o seu mercado petrolífero para a competição internacional, e deverá agora preocupar-se com a sua competitividade nacional no setor.

A flexibilização do mercado foi estabelecida pela Emenda Constitucional nº 9, de novembro de 1995. A sua regulamentação deu-se através da Lei do Petróleo nº 9.478, de 06.08.97. A partir de então, toda empresa, nacional ou estrangeira, pode realizar atividades de exploração, produção, transporte, refino, importação e exportação de petróleo no país, mediante autorização, permissão ou concessão da autoridade pública.

Bem que se reconheça os benefícios econômicos que deverão seguir ao processo de abertura do setor de petróleo e gás, que deverá experimentar um rápido crescimento com a entrada de capitais nacionais e internacionais; procuramos analisar a capacidade do Brasil sustentar este crescimento e obter o máximo de desenvolvimento econômico através da exploração de suas reservas de petróleo e gás.

Utilizamos o modelo teórico sobre “A Vantagem Competitiva das Nações” de Michael Porter, da Universidade de Harvard, para a análise da indústria petrolífera nacional. Nos atemos, especificamente, a estudar as indústrias correlatas e de apoio ao setor, que, segundo Porter, é um dos

quatro determinantes da competitividade nacional; além das condições de fatores, de demanda, e do grau de rivalidade no setor.

Nosso objetivo é construir um panorama geral da competitividade da aqui chamada, indústria para-petroleira brasileira, que tem um papel fundamental neste modelo. Pois, apesar do Brasil ter desenvolvido um sistema industrial complexo, sob a liderança da Petrobras, este sistema deverá enfrentar importantes desafios no sentido de aumentar a sua eficiência, reduzir custos e propor novas estratégias globais.

## **ABSTRACT**

Brazil decided to open up its oil market to international competition, and now the country shall worry about its future competitiveness in the sector.

The deregulation of the market started with the Constitutional Amendment n. 9 of November 95. A new regulation was established through the New Petroleum Law n. 9.478 of August 97. Now, all companies, national or international, can explore, produce, transport, refine, import and export oil and gas in Brazil, through allowance, permission or concession of a Brazilian public authority.

Although it is recognized the economic benefits that might follow the opening process of the Brazilian oil and natural gas industry, which should experience a fast expansion with the arrival of national and international private capital, this work tries to discuss about the capacity of Brazil to sustain this growth and obtain the maximum economic development from the exploration of its oil and gas reserves.

We use Michael Porter's framework, (from the University of Harvard), about the "Competitive Advantage of Nations", as a theoretical instrument to analyze the Brazilian oil industry. We study, specifically, the related and supporting industries, one of the four determinants that, according to the author, promote the creation of national competitive advantages; the



others are: the factors conditions; the demand condition; and the firm strategy, structure and rivalry.

We aim at building a general view of competitiveness for the so called supply industries to the oil sector, which have a fundamental role in this model. Although Brazil has developed, with the leadership of Petrobras, a complex industrial system, this structure of related and supporting industries will have to face new challenges, having to improve efficiency, reduce costs and redefine its global strategies.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 MOTIVAÇÕES

Considerando as muitas mudanças no cenário concorrencial do setor de petróleo no Brasil e no mundo, interessante se faz um estudo detalhado da indústria petroleira brasileira e de sua competitividade presente e futura dentro do quadro global. A liberalização do mercado nacional, através da Nova Lei do Petróleo (NLP) de 1997<sup>1</sup>, abre espaço à participação de novos agentes econômicos interessados em investir em todas as atividades da cadeia produtiva do petróleo e gás natural. Para tanto, o país deverá propiciar um ambiente nacional promissor ao investidor, criando condições que proporcionem às empresas o estímulo para investir, inovar, criar, adotar novas tecnologias e métodos produtivos mais sofisticados, bem como aprimorar os conhecimentos nesse setor.

Adotando o modelo de “Competitividade das Nações” de Michael Porter, da Universidade de Harvard (Porter,1993), introduzimos neste trabalho o conceito de “diamante petroleiro”. Esse instrumento nos permitirá analisar as condições atuais da indústria do petróleo e do gás natural brasileira, bem como os elementos necessários para que o

---

<sup>1</sup> Lei nº 9478 de 06 de agosto de 1997.

Brasil encontre uma inserção competitiva e sustentável em um mundo petrolífero cada vez mais globalizado e competitivo.

A globalização da indústria, a situação presente de excesso de produção mundial de petróleo e gás, e o acirramento da concorrência entre empresas e países, geram, freqüentemente, situações de preços deprimidos e margens de lucro decrescentes.

Agregam-se a esses fatores de incerteza, outros que poderão ter impactos igualmente importantes para a indústria. Por exemplo, as preocupações crescentes da humanidade com o meio ambiente e com as alterações climáticas que podem ser ocasionadas a partir da queima de combustíveis fósseis, poderão alterar substancialmente o comportamento dos consumidores e, portanto, das empresas. Entre outros desafios, a indústria do petróleo deverá buscar o que Goldemberg (1995) denomina a “descarbonização” de suas atividades.

Os riscos tendem a aumentar e as oportunidades de ganho diminuem. Além do mais, como sugere *Dos Santos (1997)*, a estrutura global da indústria se transformou a tal ponto que as empresas não contam mais com instrumentos tradicionais de diluição dos riscos, por exemplo as fortes relações verticais e horizontais entre os grandes grupos. As companhias de petróleo procuram novos rumos, diversificando seu posicionamento estratégico ou estabelecendo

associações, incorporações e alianças estratégicas com outras empresas até então consideradas rivais.

Enfim, a essas incertezas globais, adicionam-se as interrogações nacionais, principalmente com relação às modificações institucionais e políticas, às legislações específicas e aos aspectos econômicos e tributários que afetam as atividades petroleiras realizadas em território brasileiro. As reformas no setor energético, que acabaram com o monopólio nacional da Petrobras e instituíram o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a Agência Nacional do Petróleo (ANP), visam inserir o país e a sua indústria de petróleo e gás natural em uma nova estratégia global, caracterizada pela abertura à forte competição internacional e pelo rápido desenvolvimento do jogo concorrencial. Esse processo de abertura, apesar de gerar novos riscos políticos e econômicos, deverá proporcionar importantes benefícios ao país, através da atração de capitais privados nacionais e internacionais que virão adicionar-se aos esforços previstos para serem realizados pela Petrobras.

Este trabalho discute sobre a capacidade do Brasil sustentar um crescimento de longo prazo na sua indústria de petróleo e gás, bem como obter o máximo de desenvolvimento econômico a partir da exploração de suas reservas petrolíferas. Em particular, nossa atenção

se concentrará nos aspectos específicos relacionados ao problema da competitividade global da indústria “para-petroleira” brasileira.<sup>2</sup>

O governo brasileiro sempre teve uma atuação primordial nessa área. Definindo políticas nacionalistas e protecionistas que garantissem ao Estado o domínio do recurso natural e o controle da indústria. O Brasil procurou criar, a partir do desenvolvimento de atividades petroleiras no país, uma indústria “para-petroleira” nacional, na sua maior parte constituída por investidores privados, que estabeleceram relações de longo prazo com a Petrobras e se articularam com essa no esforço de se constituir as indústrias brasileiras de petróleo e para-petroleira.

Porém, essa visão, igualmente compartilhada por outras nações, tem modificado-se com o aumento da concorrência global. A tônica atual dos governos é oposta àquela apregoada no mundo inteiro durante os anos 70 e 80, quando as perspectivas de preços crescente do petróleo e a grande geração de rendas permitiam, e mesmo justificavam, medidas, muitas vezes custosas, de internalização dessas rendas. A questão que se coloca atualmente pode ser resumida da seguinte forma: “Como induzir as companhias de petróleo a assumirem os vultosos investimentos e riscos envolvidos na atividade petroleira,

---

<sup>2</sup> O conceito da indústria “para-petroleira” tem origem na literatura francesa e engloba todos os segmentos fornecedores de equipamentos, tecnologia e serviços especializados necessários para o desenvolvimento de atividades petroleiras.

quando o cenário econômico internacional está longe de ser favorável e as pressões de custo já são substanciais?”

Ao se tentar responder tal indagação, verificamos que existe atualmente muito pouco espaço de manobra para o desenvolvimento de uma nova política industrial para o setor de petróleo e gás. Em particular, as relações entre o setor petrolífero e a indústria para-petrolífera devem ser competitivas sinérgicas e sem impor custos adicionais injustificáveis. Neste trabalho, procuraremos analisar sobre os fatores que podem tornar essas relações competitivas e os elementos que permitiriam a definição de uma nova política industrial petrolífera.

Para tanto, entendemos ser necessário desenvolver um modelo analítico apropriado que nos permita apreender as particularidades da nova concorrência petrolífera. Através da adaptação do modelo teórico genérico desenvolvido por Michael Porter (Porter, 1993), procuramos identificar e avaliar os fatores determinantes da competitividade na indústria petrolífera.

Em seguida, utilizando-se desse arcabouço teórico, procuraremos estabelecer um diagnóstico de como a indústria brasileira do petróleo e gás natural se apresenta hoje, destacando os pontos-chave a serem aprimorados e estimulados para que o país reforce as suas vantagens competitivas em relação ao resto do mundo. Em particular, analisamos

as condições da competitividade da indústria para-petroleira nacional, focalizando especial atenção às relações que se estabelecem entre essa e as empresas de petróleo e gás propriamente ditas. Verificamos a importância dessas relações para a competitividade de longo prazo para toda a indústria.

Esperamos que este instrumento de análise seja útil tanto para as empresas como para as autoridades públicas brasileiras responsáveis por estabelecer estratégias coerentes que permitam ao Brasil obter e manter as vantagens competitivas da indústria nacional em um mundo do petróleo cada vez mais globalizado.

Este trabalho, não esgotará todos os tópicos que deveriam ser tratados visando o mesmo objetivo. Pelo contrário, acreditamos que se trata de um plano de pesquisa novo que poderá gerar uma série de novas iniciativas de doutorado e mestrado, explorando outras facetas da mesma problemática da competitividade petroleira. Esperamos que a nossa contribuição seja relevante para o avanço do conhecimento neste tema tão importante.

## 1.2 PLANO DA TESE

O presente trabalho está dividido em quatro capítulos:

No *capítulo introdutório*, justificamos o interesse pelo tema a ser discutido nesta dissertação e apresentamos os objetivos que pretendemos alcançar neste estudo. Importante se faz caracterizar o cenário mundial atual, dando relevância à evolução recente da concorrência internacional no setor do petróleo. No contexto brasileiro, assinalamos as transformações estruturais e institucionais profundas no setor petrolífero nacional, mas enfatizamos a manutenção do papel dominante da Petrobras, enquanto principal empresa de petróleo atuante no Brasil.

A menos que ocorram transformações ainda mais profundas do que aquelas que já estão em curso (ou que se assinalam para o futuro próximo da indústria petrolífera brasileira), a Petrobras continuará a ser o principal ator no cenário competitivo nacional, a principal demandante de serviços e equipamentos das indústrias fornecedoras para o setor e a mais importante aliada em *joint ventures* com empresas privadas nacionais e internacionais que se interessem no desenvolvimento de atividades petrolíferas no Brasil.



Sustentaremos, portanto, que a Petrobras ainda terá um papel fundamental, embora não mais único, para moldar a competitividade brasileira no mundo do petróleo. Concluimos este capítulo verificando que a nossa indústria petroleira deverá seguir cada vez mais de perto as novas tendências e as regras do jogo concorrencial global. A busca de uma alavancagem financeira, através da flexibilização do mercado, para o desenvolvimento de atividades petroleiras cada vez mais sofisticadas e custosas, nos inserirá definitivamente no jogo concorrencial global do petróleo, impondo ao país novos padrões de competição onde a eficiência e a procura de um mercado consumidor cada vez mais exigente passam a ser fundamentais.

No *segundo capítulo*, apresentamos a metodologia escolhida para o desenvolvimento de nossa análise. Adotamos o modelo teórico sobre “Vantagens Competitivas das Nações” de Michael Porter (1993). Este é um instrumento analítico abrangente e inovador, que trata da razão pela qual as nações têm êxito em determinadas indústrias. Em nossa pesquisa, adaptamos os conceitos e idéias de Porter para o estudo da indústria petroleira. O modelo de análise aqui utilizado reflete um novo paradigma concorrencial. Apresentamos o conceito de diamante introduzido por Porter e procuramos descrever de forma genérica o conceito de “diamante petroleiro” das nações, onde os principais determinantes da vantagem competitiva nacional se interagem de maneira dinâmica.

Acreditamos que os países que souberem desenvolver e sustentar um “diamante petroleiro” saudável, onde prevaleçam forças construtivas e positivas entre os determinantes da vantagem nacional, serão melhor sucedidos no mundo do petróleo de amanhã.

Após a apresentação do modelo genérico do “diamante petroleiro”, retomaremos a discussão de cada um dos quatro determinantes da vantagem nacional para avaliar o “diamante petroleiro” brasileiro. Voltar-se-á, portanto, o foco de análise para o cenário nacional, procurando estabelecer os elementos favoráveis e desfavoráveis de nossa indústria, de acordo com o modelo proposto.

Aos recém criados órgãos governamentais, o *Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)*, como órgão planejador e formulador de política energética e petroleira, e a *Agência Nacional do Petróleo (ANP)*, como órgão regulador, fiscalizador do mercado, concedente de concessões e autorizações para o desenvolvimento de atividades petroleiras no país, caberão papéis distintos para a implementação das condições mais favoráveis para o desenvolvimento de nossa indústria de petróleo. Neste sentido, é importante salientarmos que, as ações do Estado através de suas agências e órgãos políticos devem visar a eliminação dos obstáculos que impeçam a constituição de um “diamante petroleiro” mais sofisticado e competitivo. Paralelamente, enfocaremos o papel decisivo que a Petrobras ainda deverá ter

enquanto vetor de desenvolvimento da competitividade petroleira nacional.

No *terceiro capítulo*, daremos particular atenção à indústria para-petroleira brasileira. Através de pesquisa de campo realizada com empresas do setor, procurar-se-á estabelecer um diagnóstico sobre um dos parâmetros fundamentais da competitividade da indústria petroleira nacional, qual seja as relações entre empresas de petróleo e seus setores correlatos e de suporte.

Esse setor tem um papel fundamental enquanto vetor de desenvolvimento econômico para o país. Além do mais, como explica a abordagem teórica de Porter, a boa forma da indústria para-petroleira é condição fundamental para a saúde do próprio setor petroleiro. Obter uma fotografia precisa da situação atual da indústria para-petroleira brasileira e de seu potencial para vencer os novos desafios impostos pelo processo de abertura do mercado de petróleo e gás do Brasil, constitui o objetivo específico deste trabalho.

No *quarto capítulo*, concluímos com uma comparação entre a definição de sucesso competitivo apontado pelo modelo de Porter e a realidade atual da indústria brasileira de petróleo, enfocando especificamente, a indústria para-petroleira. Destacamos, assim, através do referencial teórico adotado, quais os determinantes positivos que devem ser preservados e incentivados em nossa

indústria, e quais aqueles que devem ser aprimorados para que o Brasil seja capaz de competir com êxito no mercado internacional.

Finalizamos este estudo alertando para o fato que, para obter-se vantagens competitivas em mercados globais, devemos desenvolver determinantes sofisticados e altamente especializados, através de constantes investimentos e esforços contínuos em inovação.

Cenários de preços instáveis para o petróleo e recursos petrolíferos menos competitivos, como no caso do Brasil, são, sem dúvida, fatores restritivos. Contudo, acreditamos que incentivando um “diamante petroleiro” dinâmico e sofisticado, a indústria petroleira brasileira poderá ser bastante atrativa no âmbito do jogo concorrencial internacional.

### 1.3 CENÁRIO MUNDIAL

A expansão da indústria de petróleo desde 1860 até os dias atuais foi enorme tanto em tamanho como em influência. Igualmente importante tem sido a sua transformação estrutural ao longo da história.

A indústria mundial do petróleo emerge após a II Guerra Mundial com uma estrutura relativamente oligopolística, dominada por sete grandes companhias transnacionais, as quais foram denominadas pela literatura como as “Sete Irmãs”.<sup>3</sup> Essas empresas, junto com a Companhia Francesa de Petróleo, expandiram-se, principalmente, graças ao rápido desenvolvimento da produção de petróleo no Oriente Médio e em outros países como a Venezuela. Nesses países, as grandes empresas ocidentais encontravam-se frente a interlocutores pouco desenvolvidos e com limitado acesso ao conhecimento específico da indústria. Do ponto de vista contratual, essas empresas desfrutavam de muitas vantagens, como: concessão de grandes áreas para a exploração; falta de provisão para a devolução de áreas inexploradas; contratos com longa duração e termos fiscais fixos; total liberdade no desenvolvimento de suas atividades de exploração,

---

<sup>3</sup> Exxon, Mobil, Texaco, Chevron, BP, Royal Dutch/Shell e Gulf, foram os nomes mais recentes dessas organizações. Nos últimos anos, mudanças ainda mais dramáticas ocorreram entre elas. Em meados dos anos 80, Gulf foi incorporada pela Chevron, enquanto em 1999, Exxon incorporou Mobil.

perfuração, produção, transporte, refino, exportação e importação de equipamentos.

Até 1960, as “Sete Irmãs” sempre se inter-relacionaram de forma a criarem barreiras à entrada de novas competidoras nas etapas de exploração e produção de petróleo (“*upstream*”), principalmente no Oriente Médio e Venezuela. Porém, quando os países detentores de grandes reservas petrolíferas passaram a contratar com outras companhias em bases competitivas, o controle desse mercado pelas “Sete Irmãs” foi se restringindo. O mercado passou então a apresentar a seguinte composição:

- Algumas companhias médias americanas, chamadas *mini-majors*. Essas começaram, nos anos cinqüenta, a explorar petróleo bruto mais barato em outros países, para baratearem seus custos nas refinarias nos Estados Unidos, e poderem competir com as *majors*.
- Companhias européias e japonesas suportadas pelo estado foram criadas por razões econômicas e de segurança nacional. Entre elas, temos: Total e Elf-Aquitaine (francesas), ENI (italiana), Veba Oel (alemã), Japan National Oil Corporation (japonesa).
- E, companhias de países em desenvolvimento. A grande expansão desse conjunto de companhias deu-se com o processo de

nacionalização de ativos petrolíferos ocorrido nos anos 70, nos principais países produtores e exportadores de petróleo.

O que notamos neste mercado, desde o pós-guerra, é a preocupação dos países produtores em proteger os “interesses nacionais”. De um lado, os governos dos países em desenvolvimento tentam assegurar um controle mais efetivo sobre seu mercado doméstico de petróleo. De outro lado, em todas as concessões ocorreram mudanças contratuais importantes; novos princípios e regras foram introduzidos nos termos fiscais, nos controles sobre a produção e exportação, nos controles operacionais e na devolução de áreas não exploradas.

Após o primeiro choque do petróleo em 1973, e com a expansão do processo de nacionalização das atividades *upstream* nos principais países produtores, pode-se dizer que o mercado de petróleo se reestruturou da seguinte forma: as companhias petrolíferas internacionais (conhecidas através da sigla em inglês *IOC-International Oil Companies*) passaram a controlar, principalmente, as atividades *downstream* (transporte, refino e distribuição), e as companhias petrolíferas dos países produtores e, principalmente, aquelas da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), as atividades referentes ao *upstream* (produção).

Ao longo dos anos 70, prevaleceu a idéia de escassez de petróleo e pensou-se que a alta dos preços se estenderia indefinidamente. A OPEP conseguia juntar esforços mínimos para melhorar os padrões de negociações e controlar os estoques mundiais, e, portanto, os preços. O segundo choque do petróleo em 1979 veio, na verdade, confirmar as previsões de penúria e instaurar sentimentos de pânico no mercado.

Porém, ao longo dos anos 80, em resposta aos grandes aumentos de preço dos anos 70, desenvolveu-se um esforço gigantesco no desenvolvimento de novas tecnologias, na reorganização interna das companhias e na abertura de novas áreas de exploração e produção. A própria concorrência acirrada que se implantou conduziu ao colapso dos preços internacionais do petróleo em 1985 e 86. Um novo esforço de reestruturação foi implementado. Os custos de exploração e desenvolvimento têm caído rapidamente, devido à introdução de novas tecnologias e técnicas administrativas. Os investimentos em produção em países não pertencentes à OPEP se tornaram viáveis. O mercado tem convivido com a percepção de excedente de oferta em relação à demanda mundial de petróleo. Como consequência, tem prevalecido cenários de instabilidade dos preços, grande volatilidade e tendências, em geral, declinantes.

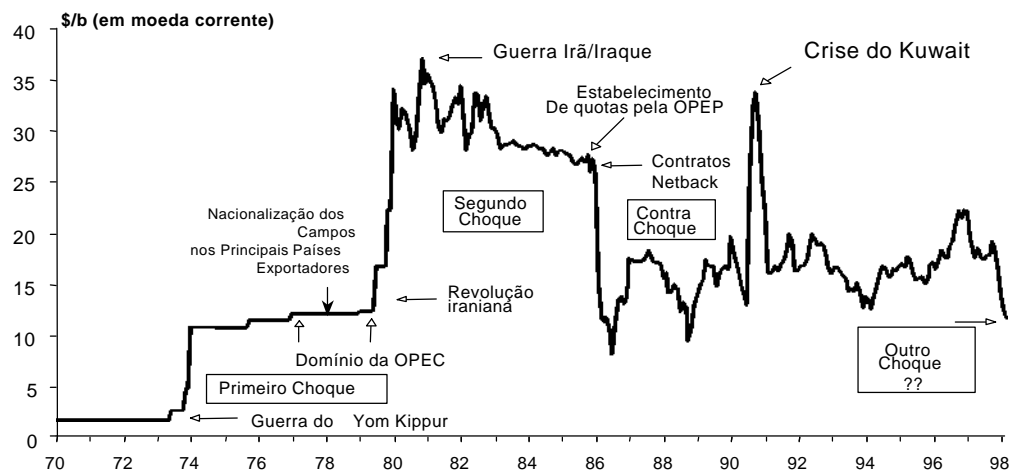


## O que os preços significam para a indústria

Nas **figuras 1.1 e 1.2**, apresentamos a curva histórica dos preços internacionais do petróleo. Visto pelo comportamento recente dessas curvas, podemos notar que a realidade dos preços do petróleo no início de 1999 não favorecia o setor.

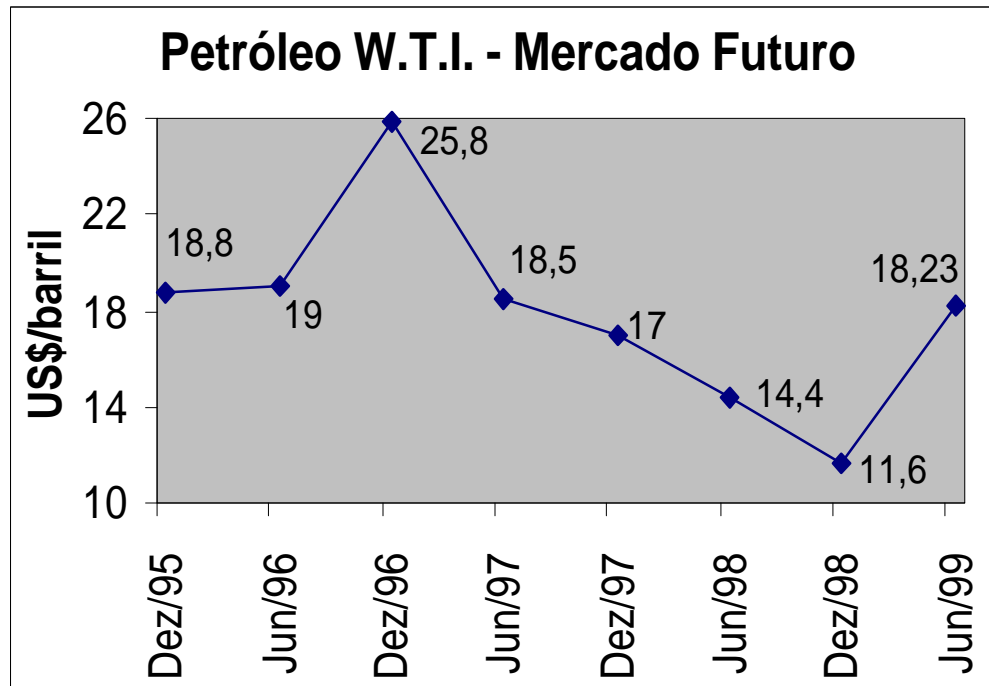
**Figura 1.1**

### Comportamento Histórico do Preço do Petróleo Bruto



Fonte: Instituto Francês de Petróleo,  
apresentado no Congresso Brasileiro de Planejamento Energético.

Figura 1.2



Fonte: Centro de Informações da Gazeta Mercantil.  
(W.T.I. – West Texas Intermediate)

Os preços reagiram a partir de abril de 1999, quando estabeleceu-se um acordo de redução da produção em 4,0 milhões de b/d, na reunião semestral da OPEP, entre os 11 países que a integram e outros grandes países produtores como México, Noruega, Omã e Rússia. Contudo, cenários menos favoráveis, com os preços voltando a declinar a partir do ano 2000, não devem ser descartados, pois a concorrência entre os atores pode acentuar-se. A OPEP e os demais países exportadores estão conscientes que preços crescentes viabilizam novos investimentos no resto do mundo. Se o somatório dos acréscimos de produção no resto do mundo exceder aos acréscimos da demanda, os preços tenderão a cair. Muitos pesquisadores do

mercado de petróleo, afirmam que a experiência da OPEP demonstra que seus acordos em geral, não resistem à concorrência vinda de fora. O próprio aumento dos preços faz com que todos comecem a fraudar as suas quotas para beneficiar-se de um ganho marginal com a produção adicional. Assim, se houver esta expansão da produção, os preços fatalmente declinarão.

A reação do mercado é de expectativa. Alguns analistas acreditam que os objetivos de sustentação dos preços ao redor dos US\$ 15 a US\$18 o barril serão atingidos e mantidos no longo prazo, pois a queda abaixo de US\$ 15/barril, afastaria investimentos e causaria conflitos nos países produtores (Franke, 1999). Outros, alertam para um possível terceiro choque do petróleo por vir (Furtado e Muller, 1993). Porém, há ainda os que sugerem que o quadro de abundância de oferta de petróleo e preços extremamente instáveis e deprimidos não são descartáveis, não acreditando na manutenção da coesão do acordo entre os membros da OPEP.

O que se depreende é que este mercado tornou-se muito sensível aos acontecimentos mundiais. No final de 1996, o preço do petróleo Brent era de US\$ 25 o barril. Devido ao inverno ameno no hemisfério norte, à retomada das exportações do Iraque, e à crise asiática que reduziu a demanda, o preço despencou para US\$ 18 o barril. E, com as dificuldades de se estabelecer quotas de produção aos países membros da OPEP, juntamente com aumento da produção dos países

não-OPEP, o preço encontrava-se variando em uma faixa entre US\$ 13 e US\$ 15 o barril, já em meados de 1998. Diante deste cenário, alguns analistas apostaram num mercado sem escassez do produto, com o aumento das reservas mundiais, dificuldade de controle da produção pelos países produtores e preços baixos. Já num cenário oposto, de recuperação da economia mundial e com o pacto de redução de produção mantido entre os países produtores, os preços evoluíram propiciando a retomada de novos investimentos no setor.

A possibilidade de um terceiro choque do petróleo, como ocorreram nos anos 70 e 80, é tida como remota por alguns analistas. O mercado não acredita que o barril passe dos US\$ 25, faixa em que o petróleo encontra competidores em outras formas alternativas de energia.

Esse quadro de preços desfavoráveis e concorrência crescente levou todos os agentes que operam na indústria, sejam eles empresas ou países produtores, a procurarem saídas para aprimorarem a sua competitividade. Do lado das empresas, nos deparamos com as grandes iniciativas de reestruturação, reposicionamento estratégico, cortes de custo, culminando, inclusive, na dramática onda de grandes fusões que tem mobilizado a indústria desde 1997. Por parte dos países, negociam-se, novamente, os acordos de concessão e/ou partilha de produção; revêem-se políticas de abertura dos mercados domésticos, procurando-se atrair o investidor; redefinem-se o papel e a

estrutura de companhias de petróleo estatais; implantam-se estratégias de privatização parcial ou total dessas companhias.

Enquanto isso, todos os atores que operam na indústria de petróleo continuam a pesquisar novos métodos que lhes permitam encontrar uma inserção competitiva e duradoura nesse jogo extremamente volátil e incerto do setor.

## 1.4 CENÁRIO BRASILEIRO

Fazendo uma retrospectiva para o Brasil, até meados de 1938, o Brasil tinha uma indústria governada por um regime bastante liberal. Sendo todas as atividades petroleiras desenvolvidas através de concessões concedidas à investidores privados. Não havia nenhuma legislação específica para o petróleo. Por exemplo, a atividade foi tratada pelo Código Mineral de 1934.

A primeira onda de “nacionalismo petroleiro” no Brasil deu-se no período entre as duas grandes guerras mundiais e culminou com a aprovação da Lei nº 395/38. Criou-se o Conselho Nacional do Petróleo (CNP), e declarou-se todas as atividades de petróleo como sendo de utilidade pública, inclusive as de refino, que deveriam ser aprovadas e regulamentadas pelo CNP.

No início dos anos 50, o Brasil experimentou a sua segunda onda de “nacionalismo brasileiro”, embalada pela campanha “O Petróleo é Nosso” e que gerou, em 3 de outubro de 1953, a lei nº 2.004, estabelecendo o monopólio estatal do petróleo e criando a Petrobras. Todas as atividades petroleiras, com exceção da distribuição e comercialização de produtos, foram declaradas monopólio da União. A Petrobras operaria ao longo de toda cadeia petroleira como uma companhia integrada. A estrutura do monopólio foi se consolidando,

sendo matéria da Constituição de 1967, com o fortalecimento da Petrobras e a perda de poder do CNP.

Atualmente, a indústria brasileira do petróleo enfrenta grandes mudanças impostas pela Nova Lei do Petróleo (NLP) de 6 de agosto de 1997. Hoje o setor é regulamentado e fiscalizado pela Agência Nacional do Petróleo – ANP<sup>4</sup>. Entre outras atribuições, a Agência foi criada para promover as condições de livre concorrência na indústria de petróleo brasileira.

No que tange às atividades *upstream*, flexibilizou-se o monopólio do petróleo, sendo que os recursos naturais continuam pertencendo à União, cabendo à ANP sua administração e concessão a potenciais investidores. A Petrobras passa a concorrer com outras empresas privadas do setor. Sendo que, em agosto de 1998, a Petrobras recebeu 397 blocos da ANP, em regime de concessão, sendo 231 de produção, 115 de exploração e 51 de desenvolvimento. Com liberdade para fazer a cessão parcial ou total dos blocos para terceiros. Nas áreas de exploração, a estatal

---

<sup>4</sup> A ANP foi criada pela NLP através dos artigos 7º, 8º, 9º e 10, que definem as suas atribuições. Sua implementação deu-se em 14/01/98, através do Decreto 2.455. São suas atribuições: implementar a política energética nacional de petróleo e gás; delimitar os blocos para as concessões; regular os serviços relativos à prospecção petrolífera; promover licitações para a concessão de áreas; regulamentar as atividades de refino, transporte, importação e exportação; estabelecer critérios para cálculo de tarifas de transporte dutoviário; fiscalizar as atividades da indústria do petróleo; poder de desapropriar áreas que visem fins específicos; fazer cumprir-se práticas de uso racional do petróleo, derivados e gás natural, e preservação do meio ambiente; estimular a pesquisa; manter acervo de informações; fiscalizar o estoque de combustíveis e o abastecimento nacional; articular-se com outros órgãos reguladores do setor, inclusive com o CNPE (Este assunto é reforçado no capítulo segundo, na discussão sobre o papel do governo).

terá concessão de três anos para descobrir petróleo, podendo haver prorrogação de prazo em alguns casos; nas áreas de desenvolvimento e de produção, a concessão será de 30 anos. A Petrobras será indenizada pelas áreas retidas pela ANP e nas quais já tinha sido feito alguns investimentos.

Na concessão de áreas para exploração e produção de petróleo e gás natural, o concessionário se obriga a explorar a área por sua própria conta e risco e, se tiver êxito, produzirá petróleo e gás natural em determinado bloco, sendo-lhe conferida a propriedade desses bens, tendo de pagar os tributos incidentes relativos mais as participações legais e contratuais correspondentes.

Tais mudanças institucionais recentes são vistas como um passo necessário, ainda que não suficiente, para que o Brasil possa dinamizar a sua indústria de petróleo e gás natural, e adaptá-la para enfrentar os desafios do jogo concorrencial global apresentado na seção anterior.

Além dessas questões políticas e institucionais, a estrutura petroleira existente no Brasil compõem-se de um legado de reservas de óleo e gás natural; infra-estruturas de refino e abastecimento; tecnologias de ponta reconhecidas mundialmente, principalmente nas áreas de exploração e produção *offshore* em águas profundas; que podem servir de base inicial para a construção de um futuro competitivo. Contudo, todo esse patrimônio, se visto de forma estática,



não será suficiente para garantir à nação uma vantagem competitiva sustentável e de longo prazo nesse setor.

Ainda existe um potencial de crescimento bastante significativo para a indústria petroleira brasileira. De fato, como sugere Martins (1997), o Brasil tem a oferecer um enorme potencial de mercado de energia. O atual mercado doméstico de petróleo já movimentava mais de US\$ 20 bilhões por ano. Contudo, o consumo per capita anual de petróleo e gás no Brasil (3,4 barris de petróleo e 28 m<sup>3</sup> de gás) é ainda muito baixo (compara-se, por exemplo, ao da Argentina, 4,9 barris de petróleo e 770 m<sup>3</sup> de gás). O crescimento anual médio do consumo de energia no Brasil é estimado em 3,9% na década de 2000 a 2010. Taxas de crescimento do consumo de petróleo e gás são estimadas em 4,1% e 6,6%, respectivamente.

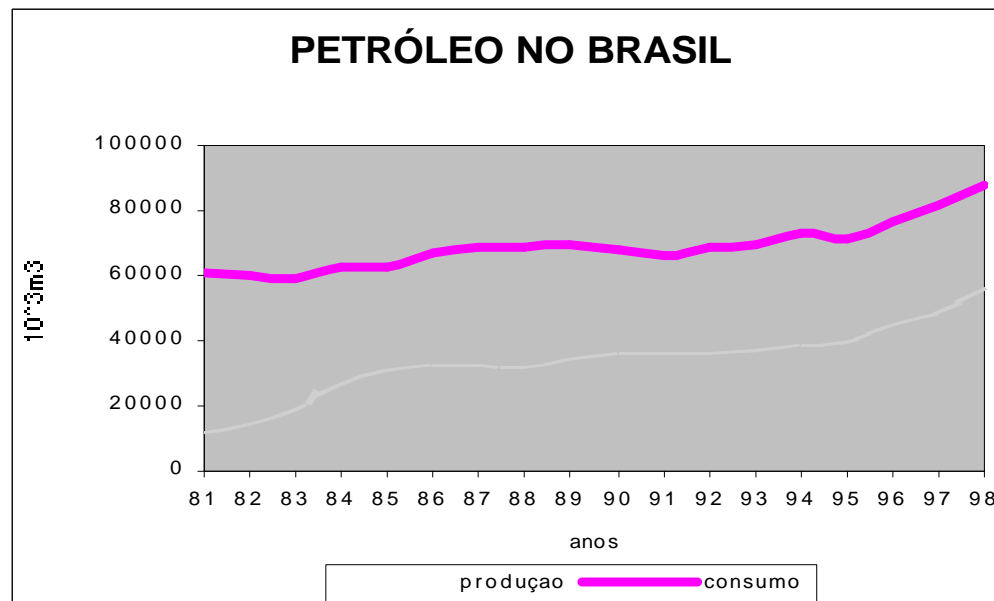
Como mostra a **figura 1.3**, as curvas de demanda e produção de petróleo no Brasil continuam, depois de mais de 20 anos, em rotas ascendentes e sustentáveis, as quais poderão continuar expandindo-se na próxima década. Além do mais, atualmente, a nossa produção interna de petróleo atende apenas 60% do consumo nacional<sup>5</sup>, havendo uma grande margem para a produção brasileira deslocar produtos

---

<sup>5</sup>O consumo diário em junho/99 foi de 1,8 milhão de barris. Sendo que o Brasil ainda continua dependente em cerca de 40% de importações. A independência externa de petróleo está sujeita a uma série de fatores, tanto políticos como econômicos, que nortearão os investimentos que serão alocados no setor. Um estudo de Bermann e Martin (1999), nos alerta para um cenário de manutenção de dependência externa, para além da segunda metade da próxima década, contrariando outras previsões.

importados. Enfim, a indústria de petróleo brasileira continua exclusivamente voltada para o mercado interno, mas poderá crescer a taxas ainda maiores se puder desenvolver alguma vocação exportadora.

Figura 1.3



Fonte: Balanço Energético Nacional – 1999  
Ministério de Minas e Energia - MME

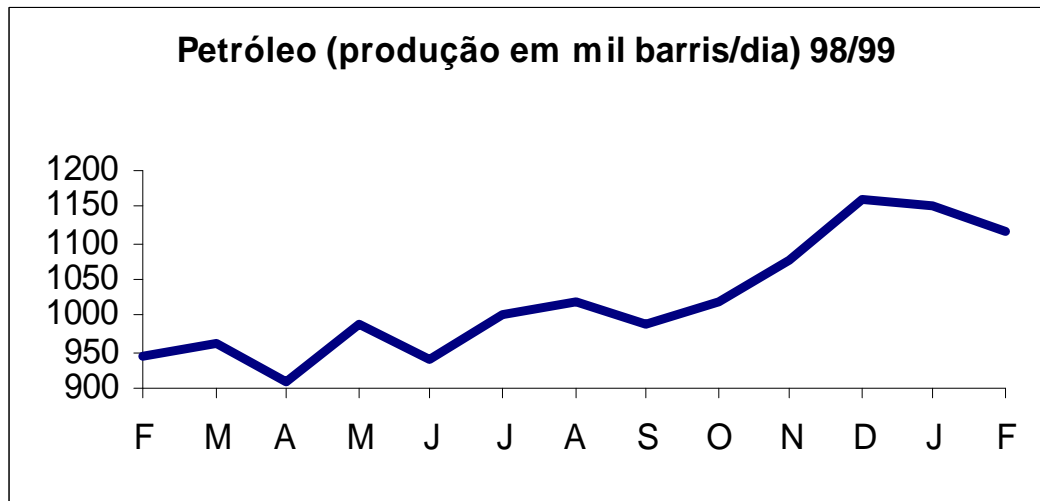
A meta estabelecida pelas autoridades governamentais brasileiras é de suprir até o início do próximo século cerca de 75 a 85% do mercado interno com produção nacional (segundo o *discurso de David Zylbersztajn na instalação da ANP em janeiro de 1998*<sup>6</sup>).

O MME, projeta uma demanda de combustíveis para 2005 da ordem de 2,3 milhões de barris/dia, que corresponde a um volume superior à

<sup>6</sup>Jornal Correio Brasiliense, 1998.

capacidade de refino no país. Em 1998, como mostrado na **figura 1.4** a média diária de produção de petróleo bruto foi de 1 milhão de barris. E, a de gás natural foi 29 milhões de metros cúbicos/dia. Espera-se atingir a marca de 1,5 milhão de b/d até meados de 2001.

**Figura 1.4**



Fonte: Centro de Informações da Gazeta Mercantil, em 20/04/99.

Este é um mercado que deverá atrair investidores nacionais e internacionais. Espera-se, portanto, que, com as medidas de abertura do mercado, desenvolva-se no país um ambiente competitivo que conduza a uma maior eficiência, reduções de custo e surgimento continuado de inovações tecnológicas e gerenciais no setor. Ao mesmo tempo, espera-se garantir os recursos financeiros necessários para o desenvolvimento dos investimentos que consolidarão o programa de reestruturação previsto pela NLP.

De fato, inicialmente, várias empresas demonstraram grande interesse em se associar à Petrobras em *joint ventures*, principalmente em atividades de exploração e produção, mas também em atividades de transporte, refino, distribuição e comercialização.

Passada a euforia gerada pelo início do processo de flexibilização do mercado nacional, muitas das parcerias propostas pelas quase 150 companhias potenciais candidatas, acabaram não se realizando. A diminuição dos preços internacionais do petróleo entre 1997 e 98, e as indefinições ainda existentes no novo quadro institucional brasileiro, afastaram os investidores ou pelo menos fizeram com que esses encarassem os seus investimentos no Brasil com muito maior cautela. Até meados de 1999, apenas 21 parcerias foram assinadas na área de exploração e produção de petróleo e gás. Os valores de investimentos divulgados até setembro de 1999, são da ordem de US\$ 2.063,0 milhões (**Quadro 1.1**), sendo US\$ 474,7 milhões destinados à exploração e US\$ 1.588,3 milhões para o desenvolvimento da produção.

Mas o potencial de crescimento desses investimentos é ainda fabuloso. A maioria dos contratos de parcerias com a Petrobras estão ainda em negociações. De fato, os investimentos já comprometidos são apenas uma fração diante dos mais de US\$ 6 bilhões previstos em parcerias com a Petrobras (Revista Brasil Energia). As empresas reivindicam reduções da carga tributária dos investimentos, dos

royalties da produção de petróleo de campos mais distantes dos mercados consumidores, e também a ampliação do prazo de três anos para descoberta de óleo e declaração de comercialidade.

### Quadro 1.1

#### Parcerias Assinadas com a Petrobras 98/99 (US\$ milhões)

Bacia	Parceiro / (%)	Investimento
1.Espírito Santo	Repsol-YPF (30,966)/Sta Fé (19,084)/ Sotep (1,95)/ Norbay (9,75)/ Petroserv (3,25)	15,0
2.Camamu	Coastal (40)/ Unocal (10)/ Ipiranga (10)	10,4
3.Camamu	Coastal (40)/ Unocal (10)/ Ipiranga (10)	20,0
4.Tucano	Perez Companc (65)	7,5
5. Sergipe-Alagoas	Union Pacific (67,5) / TDC (7,5)	10,8
6.Potiguar	Santa Fé (38,56)/ Repsol-YPF (19,64)/ Sotep (1,8)	8,3
7.Potiguar	Santa Fé (51,41)/ Repsol-YPF (26,19)/ Sotep (2,4)	20,0
8.Campos	A.Hess (32)/ Odebrecht (8)/ B.Borneo (25)	15,0
9.Santos	A.Hess(32)/ Odebrecht(8) / B.Borneo(20)	25,0
10.Potiguar	Tecpetrol (40)/ Sipetrol (30)	5,0
11.Sergipe-Alagoas	Tecpetrol (30)/ Sipetrol (40)	9,0
12.Sergipe-Alagoas	PennzEnergy (30)	12,0
13.Pelotas	Esso (50)	25,0
14.Foz Amazonas	Esso (60)	31,0
15.Campos	Texaco (42,5)/ FJPL (12,75)/ Odebrecht (2,25)	42,5
16.Campos	Texaco (42,5)/ FJPL (12,75)/ Odebrecht (2,25)	1542,5
17.Santos	Kerr-Mcgee (40)/ Esso (20)	18,0
18.Espírito Santo	Mobil (35) / Unocal (30)	40,0
19.Campos	Shell (35) /Esso (15)/ Mobil (15)	140,0
20.Campos	Unocal (35)/ Repsol-YPF (10)/ Japex/Mambim (20)	30,0
21.Campos	ELF(35)/ Enterprise (15)/ Shell(15)	36,0

Obs.: FJPL – brasileira controlada pela Nissho Iwai e Impex (japonesas).  
Fonte: Petrobras.

Além do mais, as operações de “*project finance*”<sup>7</sup> podem ser também utilizadas pela Petrobras como forma de investimento autônomo que lhe permita incrementar a sua posição de liderança no mercado. Apesar de ainda não se concretizarem, o **Quadro 1.2**

<sup>7</sup> Forma de financiamento onde a garantia é a receita futura do projeto.

apresenta os principais acordos de “*project finance*” em negociação pela empresa.

## Quadro 1.2

### *Project Finance com a Petrobras*

Campos	Grupos envolvidos	US\$ milhões
1. Bijupirá-Salema	Enron	550
2. Barracuda-Caratinga	Itochu/Mitsubishi/Duestche Bank/ Merrill Lynch	2.300
3. Espadarte/Voador/Marimbá	Mitsui/Marubeni	1.600
4. Marlim	ABN-Amro/Rothschild/BNDES	1.500
5. Albacora	Nissho Iway/ JapanNational Oil Corp (JNOC)	450
6. Estação Cabiúnas	Mitsui	350

Fonte: Petrobras

De outra forma, algumas empresas revelaram as suas intenções de investir de maneira isolada no país. No início de julho/98, a empresa norte-americana Enron, uma das maiores distribuidoras de gás natural e produtora de eletricidade do mundo, recebeu da ANP a primeira autorização do país para importar gás natural da Argentina.<sup>8</sup>

Ainda mais importante, a realização pela ANP da primeira rodada de licitação internacional de contratos de concessão para 27 blocos do território nacional, em junho de 1999, marcou o fim do monopólio brasileiro nas atividades *upstream*. Apesar de apenas 12 áreas terem sido arrematadas no leilão, gigantes do mercado internacional como

<sup>8</sup> O contrato é de US\$ 35 milhões anuais, por um prazo de vinte anos, e importará 2,8 milhões de metros cúbicos de gás por dia (Gazeta Mercantil, 1998).

Shell, Agip, Repsol-YPF, Esso, Texaco, Kerr McGee, Unocal, British-Borneo, BP-Amoco e Amerada Hess passam a operar no mercado de exploração e produção de petróleo nacional. A Petrobras também se faz presente em várias das áreas leiloadas, estando presente em 42% do total arrematado, em parcerias ou isoladamente.

Assim como as parcerias da Petrobras, o primeiro leilão de atividades de E&P da ANP também foi parcialmente prejudicado pelo quadro de indefinições existente tanto no Brasil como no mercado internacional. De qualquer forma, os recursos obtidos com os blocos ofertados e arrematados pelos investidores somaram aproximadamente R\$ 320 milhões, superando várias expectativas menos otimistas (vide **Anexo I** para informações mais detalhadas sobre os resultados obtidos no primeiro leilão de atividades de E&P da ANP).

A realização desse primeiro leilão de concessões e do próximo no primeiro semestre de 2000 deverão garantir os recursos necessários para a aceleração do desenvolvimento da indústria, tanto para a implementação dos novos projetos de produção, como para a execução do processo de reestruturação setorial, conforme previsto na NLP.<sup>9</sup> Outrossim, a abertura do mercado poderá proporcionar um ambiente

---

<sup>9</sup> A segunda rodada de licitações inclui 23 áreas (59 mil km<sup>2</sup>), sendo 10 em terra. Foram incluídas as bacias do Pará/Maranhão, do Amazonas (em terra), a de Sergipe/Alagoas e do Recôncavo Baiano. A bacia de Santos terá 5 áreas, e a bacia do Espírito Santo não foi incluída (O Estado de S. Paulo, 01/10/99).

competitivo mais favorável e de maior eficiência, de redução de custos e de estímulo à inovação tecnológica e gerencial.

Com o fim do monopólio estatal, vislumbra-se, assim, o crescimento do mercado brasileiro de petróleo e de produtos derivados, acompanhado de uma concorrência crescente entre empresas nacionais e estrangeiras. Em paralelo, nos mercados de fornecimento de equipamentos e prestação de serviços, incluindo fabricantes de equipamentos para processamento de petróleo e gás, construtores de plataformas, construtores navais, operadoras de perfuração e outros serviços petrolíferos, empresas nacionais e estrangeiras também deverão dividir o espaço concorrencial e disputar as carteiras de projetos a serem contratadas pelas companhias petroleiras nacionais e estrangeiras.

Se o país souber defender a sua competitividade e a situação da indústria, no âmbito internacional, não degenerar, poderemos re-alimentar uma certa euforia neste setor, o qual poderá movimentar recursos superiores a US\$ 20 bilhões até 2005. Cerca de 50 empresas petrolíferas já abriram escritórios no país, atraídas principalmente pela exploração na Bacia de Campos, que é considerada um *benchmark* mundial na extração de petróleo em lâminas d'água superiores a 1.000 metros. Por outro lado, o governo brasileiro, assolado pelo problema de desemprego crônico na economia nacional, encara a indústria do



petróleo e gás natural como um setor estratégico que poderá gerar até 400.000 novos empregos (Revista Exame, nº 664).

## 1.5 CONCLUSÃO

O presente estudo tem o desafio de analisar o mercado brasileiro de petróleo e gás natural. Com o fim do monopólio, através da Nova Lei do Petróleo de 1997, é importante conhecermos melhor a situação brasileira no mercado competitivo global: quais as condições que devem ser revistas para que a indústria petroléira nacional tenha êxito.

O que pretendemos estabelecer são parâmetros abrangentes que sinalizem como deve-se desenvolver o setor de petróleo e gás natural nacional para obtenção de vantagens competitivas frente ao mercado internacional.

Vimos ao longo desse capítulo que é notória a transformação do setor em resposta às grandes mudanças globais. O uso de novas tecnologias torna viáveis novas áreas para prospecção, incrementando o volume potencial das reservas e desabando os preços; a demanda exigente instiga à sofisticação de produtos e à variedade da oferta; a flexibilização do mercado leva ao acirramento da competição e à criação de novas alianças entre as empresas, onde só as eficientes prevalecerão.

O governo brasileiro sempre teve uma atuação dominante neste setor, porém temos todos um grande desafio de criar e assimilar novos

comportamentos que levem ao bom desempenho de nossa indústria. Apenas com um conhecimento profundo do setor petrolífero nacional, é que teremos condições de definir estratégias capazes de fazê-lo florescer com sucesso em um mundo competitivo.

O Brasil, no contexto mundial, apresenta-se como um país pouco representativo em termos de reservas petrolíferas, mas detentor de uma tecnologia de ponta na exploração em águas profundas. Sendo um país que ainda depende de importação para atender ao consumo interno, tem a pretensão de reduzir a sua dependência externa em alguns anos.

Para que a indústria nacional se fortifique é preciso que toda a cadeia do petróleo, desde fornecedores de equipamentos, insumos e tecnologia, prestadores de serviços, e clientes do setor estejam afinados com a nova concepção da concorrência mundial. Salientamos, ainda, a importância de alianças saudáveis entre os vários atores referidos; a capacidade de atrair empresas privadas com recursos para investimentos; e a necessidade de uma atuação responsável do governo como órgão regulador, fiscalizador e incentivador de políticas industriais coerentes e modernas.

O cenário mundial hoje indica oscilações do preço do barril do petróleo, que é uma variável significativa no modelo. Expectativas de preços baixos podem afastar os investimentos. As indefinições ainda

são grandes, assim como o são os riscos. Somente através de uma indústria robusta e competitiva, é que o Brasil poderá se defender parcialmente dessa volatilidade global, mantendo e expandindo a sua posição no mercado internacional.

A busca dessa maior competitividade depende de um diagnóstico sério e responsável das variáveis implicadas, destacando os pontos que afetam o bom desempenho da indústria, e indicando quais as soluções possíveis para superação das limitações ao aprimoramento do setor de petróleo nacional. Nos próximos capítulos, ao apresentarmos o modelo de Porter, procuraremos analisar os determinantes básicos referente à competitividade da indústria do petróleo e do gás natural.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 INTRODUÇÃO

O estudo da competitividade nacional tem sido tema constante de preocupações acadêmicas, mas também de órgãos governamentais e de empresas. Contudo, as discussões referentes à definição do referencial teórico que permita compreender todos os parâmetros que influenciam a competitividade das nações, continuam em aberto.

Neste trabalho, nos permitimos evitar o emaranhado dessa discussão teórica. Preferimos nos limitarmos a escolher rapidamente o modelo a ser utilizado e concentrarmo-nos na aplicação prática deste modelo à realidade petroleira e, particularmente, ao setor para-petroleiro brasileiro. Neste capítulo apresentamos os principais elementos que constituem o referencial teórico de Michael Porter (1993) sobre vantagens competitivas das nações. Procuramos, também, apresentar alguns elementos que justificam a nossa escolha.

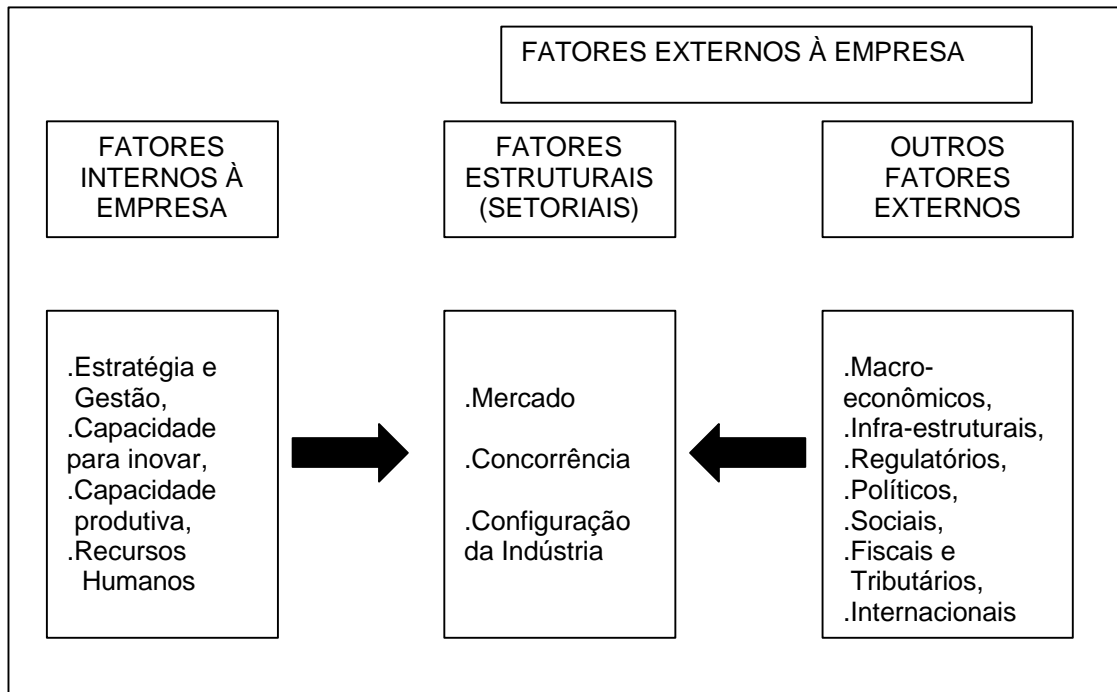
## 2.2 A ESCOLHA DO REFERENCIAL TEÓRICO

O modelo proposto por Porter para explicar os atuais padrões de concorrência internacional entre as nações, parte da afirmação de Schumpeter de que a *competição é dinâmica e evolui*. A base desse princípio é a inovação e a mudança. Essa abordagem ressalta a segmentação dos mercados, as economias de escala, a busca da eficiência, a melhoria da tecnologia, a diferenciação de produtos e uma série de outras estratégias empresariais, que podem ser adotadas por firmas de um determinado país, obtendo vantagens competitivas que têm um impacto global.

As teorias sobre “vantagens competitivas” definem a competitividade como a capacidade das empresas em desenvolver as estratégias mais adequadas, que lhes permitam enfrentar a concorrência de forma duradoura e sustentável.

A criação da competitividade depende de um conjunto de fatores estruturais, internos e externos, às empresas. Utilizamos do diagrama contido no “Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira” de Coutinho e Ferraz (1994), esquematizado na **Figura 2.1**, para ilustrar esse aspecto.

**Figura 2.1** – Fatores determinantes da competitividade da indústria



Fonte: Adaptado de Coutinho & Ferraz, 1994.

Os *fatores internos* que afetam a competitividade das empresas são resultantes de decisões estratégicas referentes às políticas empresariais de investimento, marketing, especialização e desenvolvimento de recursos humanos, gestão da produção, qualidade dos serviços prestados aos consumidores e relações com clientes e fornecedores. Esses fatores não surgem aleatoriamente. Eles são parcialmente induzidos pelo ambiente concorrencial em que as empresas atuam. Em geral, a dimensão nacional ou regional desse ambiente tem o papel mais marcante no sentido de incitar as empresas a desenvolverem as melhores estratégias e construir vantagens competitivas que prevalecerão em uma esfera global.

A competitividade da empresa está também condicionada pelos *fatores externos* à mesma. Inicialmente, devemos considerar os elementos estruturais que caracterizam a indústria tais como:

1. *As características dos mercados consumidores*: sofisticação e demais requisitos impostos aos produtos, oportunidades de acesso ao maior número de mercados, inclusive internacional, formas e custos de comercialização.

2. *Concorrência*: práticas de importação e exportação, condutas e estruturas empresariais e propriedade dos meios de produção.

3. *Configuração da indústria*: grau de verticalização e diversificação setorial, atributos dos insumos, escalas de operação, grau de concentração, origem e direção do progresso técnico. Em seguida, outros fatores externos se fazem igualmente importantes. Por exemplo:

1. *Macroeconômicos*: taxa de câmbio, taxa de juros, taxa de inflação e oferta de crédito.

2. *Infra-estruturais*: a capacidade de armazenamento, transporte, energia, telecomunicações, sistema portuários e serviços tecnológicos.



3. *Regulatórios*: as políticas de proteção à propriedade industrial, de defesa da concorrência, de proteção ao consumidor e preservação do meio ambiente.

4. *Político-sociais*: política salarial, política de seguridade social, qualificação da mão-de-obra e grau de exigência dos consumidores.

5. *Fiscais-tributários*: política fiscal e tributária.

6. *Internacionais*: tendências do comércio mundial, fluxos de tecnologia, capitais e investimentos de risco, políticas de comércio exterior e acordos internacionais.

Evidentemente, todos os agentes que participam do mercado, inclusive as empresas, têm uma capacidade parcial para influir sobre os fatores externos. Estabelece-se, portanto, um jogo concorrencial interativo e dinâmico, onde os agentes influenciam e são influenciados pelo meio. A Competitividade da Nação será entendida, portanto, como a capacidade do “meio ambiente concorrencial” interagir positivamente com os agentes, gerando vantagens competitivas das empresas que se sustentam (ou mesmo se reforçam) em um ambiente global. A opção de se estudar a indústria petroleira nacional através do modelo de Porter é porque este arcabouço teórico oferece uma visão dinâmica e atualizada de uma série de fatores que determinam essa competitividade nacional.

É notório que, todas as economias que se destacam mundialmente, apresentam setores ou nichos de mercado possuidores de uma coesão de forças positivas, que leva ao progresso e ao sucesso “quase imbatível”, tanto no âmbito interno como externo. Nosso objetivo é identificar esse conjunto de fatores e as suas formas de interação na indústria do petróleo.

O estudo de Porter revela que a competitividade é sistêmica e dependente da coordenação eficiente de um sistema composto pelos seguintes determinantes: (I) *condições dos fatores*; (II) *condições da demanda*; (III) *presença de indústrias correlatas e de apoio*; e (IV) *estratégias, estrutura e rivalidade concorrencial* no setor.

O modelo sobre vantagens competitivas das nações, introduz uma visão moderna sobre a competitividade na indústria. Porter analisa as condições internas dos países e as relações existentes entre os chamados “determinantes da competitividade”. Utilizamos seus conceitos para discorrermos sobre os fatores relevantes ao bom desempenho do setor petrolífero. Em particular, focalizaremos maior atenção sobre “as indústrias correlatas e de apoio”, que, no caso da indústria do petróleo, denominamos de indústria para-petrolífera.

Ao participarmos do evento RIO OIL & GAS EXPO AND CONFERENCE’98, realizado pelo Instituto Brasileiro de Petróleo – IBP,

no período de 05 a 08 de outubro no Rio de Janeiro, tivemos a oportunidade de efetuar uma pesquisa de campo com uma amostragem representativa de empresas que participaram desse evento (Anexo II). Apesar da fragilidade de nossa amostragem do setor para-petroleiro brasileiro, pois trata-se da coleta de informações em um evento único que pode apresentar algum viés que não foi possível ser observado em nossa análise, foram entrevistadas 41 empresas, que representam cerca de 10% do total das empresas expositoras. Os resultados obtidos através dessa pesquisa são analisados no capítulo terceiro deste trabalho. No Anexo III, apresentamos as questões que constituíram a pesquisa.

## 2.3 MODELO ANALÍTICO

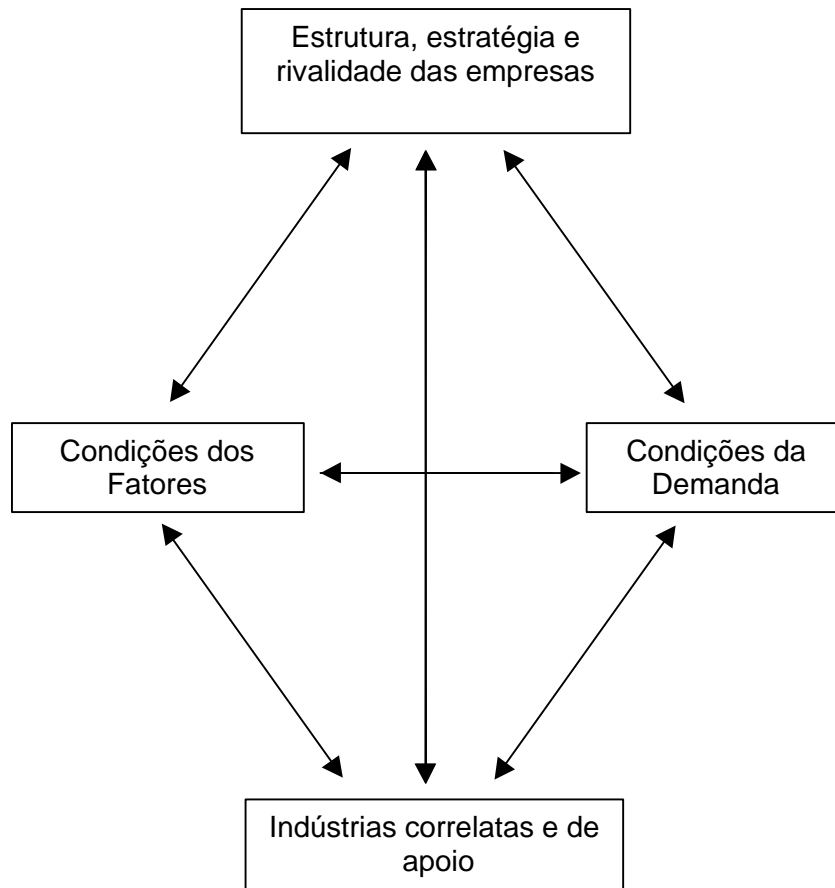
A seguir apresentamos os fundamentos do modelo de “VANTAGENS COMPETITIVAS DAS NAÇÕES” de Michael Porter.

### 2.3.1 O CONCEITO DE DIAMANTE DE PORTER

O modelo de Porter é representado graficamente na forma de um diamante, como mostrado na **Figura 2.2**. As pontas do diamante representam os determinantes da vantagem competitiva nacional. Estes são: i. as condições de fatores; ii. as condições da demanda; iii. as indústrias correlatas e de apoio; e iv. a estratégia, estrutura e rivalidade das empresas. Os braços do gráfico representam as interações dinâmicas entre esses determinantes.

O diamante de Porter deve ser visto como um sistema dinâmico. Os quatro determinantes influenciam-se mutuamente, formando, assim, o chamado “diamante setorial de um país”. As condições favoráveis para o desenvolvimento desse diamante são imprescindíveis para o sucesso de uma indústria. Este trabalho, se propõe a conhecer as condições de desenvolvimento do chamado “diamante petroleiro” do Brasil (Zamith & Dos Santos; 1998).

**Figura 2.2 – Determinantes da Vantagem Nacional**



**Fonte: (Porter, 1993)**

Estabeleceremos, primeiramente, uma análise genérica do modelo de Porter, detalhando cada um dos determinantes e verificando a sua pertinência para a indústria do petróleo. Mostraremos como as quatro forças se compõem em um modelo interativo e dinâmico.

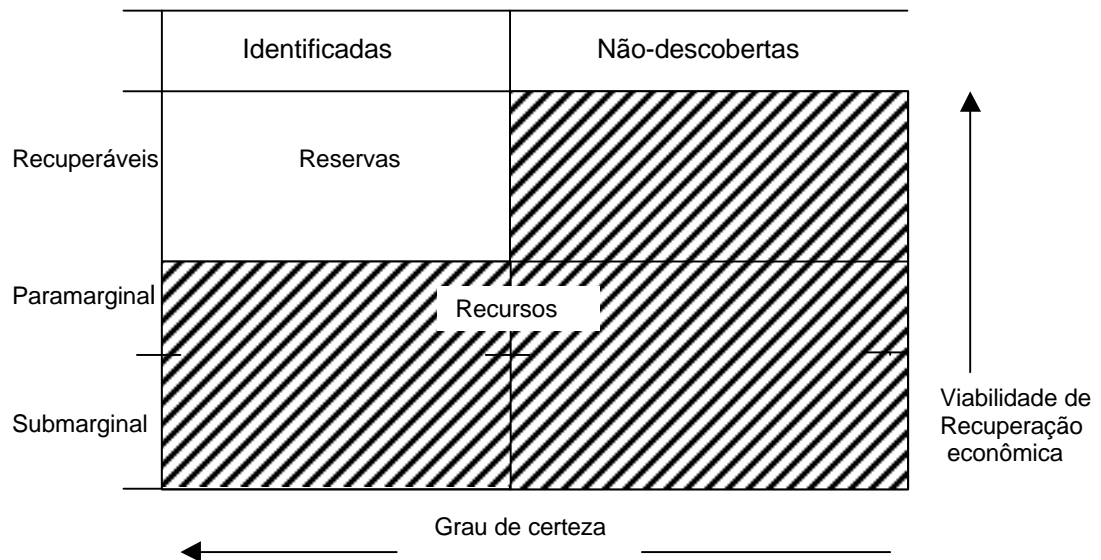
i. As **condições de fatores** compõem-se dos seguintes elementos: (a) o total da dotação mineral; (b) toda a infra-estrutura existente; (c) a mão-de-obra especializada; e (d) a base de tecnologia disponível.

Reforça-se a idéia de que o investimento em avanços tecnológicos é um fator primordial e diferencial para o êxito da indústria em um meio concorrencial dinâmico.

A **figura 2.3** ilustra de forma simplificada a possibilidade de recursos minerais existentes no solo passarem a ser considerados reservas viáveis para extração econômica a partir do desenvolvimento da tecnologia adequada.

**Figura 2.3**

**Representação gráfica do conceito de recursos e reservas de petróleo**



Fonte: (Goldemberg, 1979).

Com o desenvolvimento da tecnologia, além de aumentar-se as novas descobertas de dotação mineral, possibilitando a exploração em lugares antes considerados inviáveis tecnicamente, consegue-se, igualmente, reduzir os custos de desenvolvimento e produção de áreas

custosas que não seriam viáveis em cenários de preços deprimidos. Portanto, as condições de fatores devem ser entendidas como um determinante extremamente dinâmico da competitividade.

ii. As **condições de demanda** são traduzidas pelas mudanças nas preferências dos consumidores. O mercado petrolífero não foge à regra dos outros mercados. Portanto, tentar estabelecer as preferências do consumidor e, principalmente, antevê-las e mesmo influenciá-las, é indispensável para vencer em um jogo concorrencial global.

Existem duas dimensões que podem ser exploradas. A primeira refere-se ao impacto da demanda final dos produtos derivados de petróleo na competitividade global da indústria. Quando analisamos os debates infundáveis sobre os problemas de especificações de combustíveis e seu impacto na concorrência entre refinarias, verificamos a importância dessa componente da demanda. Pressões de qualidade advindas de um consumidor cada vez mais preocupado com o impacto ambiental dos combustíveis, bem como com a performance desses combustíveis nos motores, atestam, novamente, a importância dessa linha de pesquisa (que poderia ser explorada em outra dissertação).

Neste trabalho, nos fixaremos em uma outra dimensão da demanda. A indústria petroleira, para desenvolver as suas atividades, é

demandante de uma série de serviços, materiais e equipamentos, os quais são fornecidos por uma rede de empresas que constituem o setor para-petroleiro. Quanto mais sofisticada e dinâmica for essa demanda da indústria do petróleo, maior será o seu impacto na competitividade global da indústria. A demanda será um motor de desenvolvimento tecnológico, bem como poderá incitar o aprimoramento concorrencial das indústrias correlatas e de apoio, que constituem o próximo determinante da competitividade.

iii. As **indústrias correlatas e de apoio** são um elo importante neste modelo, pois são as fornecedoras para indústria em questão. Vital importância têm as relações industriais ao longo da cadeia petroleira. Nosso objetivo principal será destacar o perfil dessas relações entre as fornecedoras de bens e serviços, ou seja, a indústria para-petroleira e as companhias de petróleo. No caso específico do Brasil, a Petrobras tem sido a grande cliente do setor. A sua forma de atuar no mercado moldou, até o momento, o nível de competição e qualidade na indústria para-petroleira brasileira.

Essas relações deverão transformar-se profundamente na medida que se consolida a nova ordem institucional e o novo cenário concorrencial apresentado resumidamente em nosso capítulo introdutório. Além do mais, como discutiremos com mais detalhes no capítulo três, sabemos que os moldes de cooperação e parceria entre clientes e fornecedores em vários setores da economia e,



principalmente, na indústria de petróleo, estão em profunda transformação, não apenas no Brasil, mas em uma esfera global. Os riscos têm sido partilhados, buscando-se, em conjunto, a eficiência e a redução de custos. Devemos, portanto, discutir sobre a situação brasileira dentro desse quadro dinâmico internacional.

iv. **A Estratégia, estrutura e rivalidade entre as empresas** refletem o cenário onde as empresas estão atuando. Apresentamos uma visão abrangente dos elementos econômicos, políticos e institucionais relacionados à indústria do petróleo. O que focaliza-se neste trabalho é a tendência global à desregulamentação e à menor intervenção do Estado no setor. Discutiremos apenas “*en passant*” os possíveis efeitos estruturais advindos, por exemplo, do processo recente de grandes fusões de companhias de petróleo. Essa é, contudo, uma linha de pesquisa que também merece ser estudada com maior atenção.

## **O papel do Governo e a definição de políticas:**

Apesar do governo ser uma variável exógena no modelo de Porter, suas ações influenciam os determinantes da vantagem competitiva nacional.

Em nossa perspectiva, quando analisamos o caso da indústria petroleira, devemos reconhecer que o papel do Estado tem sido tradicionalmente muito mais intenso do que aquele previsto por Porter em suas análises de outras indústrias. De qualquer forma, essa ação do Estado tem se transformado ao longo do tempo. Seu impacto na competitividade da Nação tem de ser analisado com muito cuidado.

Salientam-se as seguintes funções tradicionalmente ocupadas pelo Estado e que têm grande impacto no setor petroleiro:

- a) Estabelecimento de legislações específicas: petroleira, ambiental, tributária;
- b) Formulador da política energética;
- c) Regulador da indústria;
- d) Operação direta de atividades petroleiras através de empresas estatais.

Igualmente diversificados são os interesses do Estado em relação ao petróleo. Muitas vezes a busca de um certo interesse pode se opor

a outros interesses igualmente importantes. A gestão dessa situação de conflito influencia o papel do Estado enquanto determinante da competitividade nacional. Exemplos de interesses nem sempre convergentes são:

- segurança de suprimento e proteção aos interesses do consumidor;
- coerência da política energética e desenvolvimento de fontes alternativas de energia;
- equacionamento das questões tecnológicas e de desenvolvimento econômico;
- exploração ótima dos recursos naturais e controle de custos;
- solução de problemas ambientais, de segurança e de saúde dos trabalhadores e da coletividade e incentivo à indústria;
- definição da distribuição das rendas petroleiras;
- proteção à concorrência.

Todos esses objetivos políticos são socialmente legítimos, porém, não se pode negar que medidas que visem privilegia-los normalmente influem na viabilidade econômica dos projetos e na dinâmica do jogo concorrencial.

O ponto de equilíbrio não nos parece fácil de ser encontrado. Considerando o jogo concorrencial na indústria petroleira internacional delineado na introdução deste trabalho, onde prevalecem cenários de preços instáveis, e onde as empresas precisam se tornar cada vez mais eficientes

para sobreviver em um mercado super competitivo, percebe-se que a margem de manobra dos governos tem se reduzido substancialmente. O impacto das mudanças de mercado no âmbito mundial, induz os governos a concentrarem a sua ação em políticas de desregulamentação e de redução das cargas fiscais, levando-os a abandonar, quase que por completo, a idéia de uma política industrial setorial. De fato, como apontado por Porter, muitas vezes, políticas industriais que visam a melhoria da produtividade, a redução de custos ou o aperfeiçoamento tecnológico de longo prazo, passam, inicialmente, por decisões de curto prazo que adicionam custos. Esses devem ser compensados por outras medidas, ou corre-se o risco de afugentar potenciais investidores.

## 2.4. ANÁLISE GENÉRICA DO “DIAMANTE PETROLEIRO” BRASILEIRO

Nas próximas seções, descreveremos com detalhe os principais elementos que caracterizam o “diamante petroleiro brasileiro”. Acreditamos que esta abordagem tem um conteúdo original. Contudo, estamos cientes que, dadas as limitações de um trabalho de dissertação, estamos longe de ser conclusivos. Para cada um dos próximos tópicos, várias outras facetas poderiam ser exploradas.

### 2.4.1 CONDIÇÕES DE FATORES

Apontamos as **condições de fatores** como o determinante mais desenvolvido que temos, caracterizado por uma base de recursos petrolíferos desafiadora, mão-de-obra especializada e o domínio de uma ampla gama de tecnologias.

#### **a. Recursos Naturais existentes**

As bacias sedimentares são as áreas propícias para a formação e acumulação de petróleo e gás natural. No país, existem mais de 100 bacias sedimentares em terra e no mar, que ocupam uma área de 6,4 milhões de km<sup>2</sup>. As 23 principais bacias, que representam 84% do total, têm 5,4 milhões de km<sup>2</sup>. As maiores bacias (em extensão) localizadas em terra, são: Paraná (1,1 milhão de km<sup>2</sup>), Solimões (943 mil km<sup>2</sup>), Parnaíba (679 mil km<sup>2</sup>) e Amazonas (610 mil km<sup>2</sup>). As maiores bacias

*offshore* são: Santos (352 mil km<sup>2</sup>), Pelotas (264 mil km<sup>2</sup>), Potiguar (120 mil km<sup>2</sup>) e Campos (116 mil km<sup>2</sup>).

O potencial das reservas brasileiras é composto por 65% de óleo, 23% de gás natural não-associado e 12% de gás natural associado, sendo que 75% deste potencial está localizado sob o mar, e praticamente metade das reservas estão sob lâminas d'água superior a 1.000 metros (distância entre a superfície e o fundo do mar).

As **figuras 2.4 e 2.5** mostram como estão distribuídas as reservas brasileiras de petróleo. As *reservas provadas* são as constatadas com grande grau de segurança, através da tecnologia disponível e com as condições econômicas existentes. As *reservas totais* incluem as provadas, prováveis, possíveis, não-definidas e as não-econômicas, cuja classificação seqüencial indica o aumento do grau de incerteza quanto à viabilidade técnica e econômica.<sup>10</sup>

A Bacia de Campos, no litoral do Rio de Janeiro, é a principal produtora brasileira e aquela que concentra cerca de 87% das reservas provadas e 89% das reservas totais de petróleo. A produção dessa bacia iniciou-se em 1975; ali já foram investidos mais de US\$ 20 bilhões, levando à descoberta de mais de 30 campos de petróleo. O interesse pela área se justifica pela sucessiva descoberta de poços

---

<sup>10</sup> O critério mais utilizado para classificação das reservas é o da Society of Petroleum Engineers (SPE). Até 1996, a Petrobras utilizava um critério próprio, mais rígido.

gigantes como: Marlim, Marlim Sul, Albacora, Albacora Leste, Roncador, Barracuda e Caratinga.

Figura 2.4

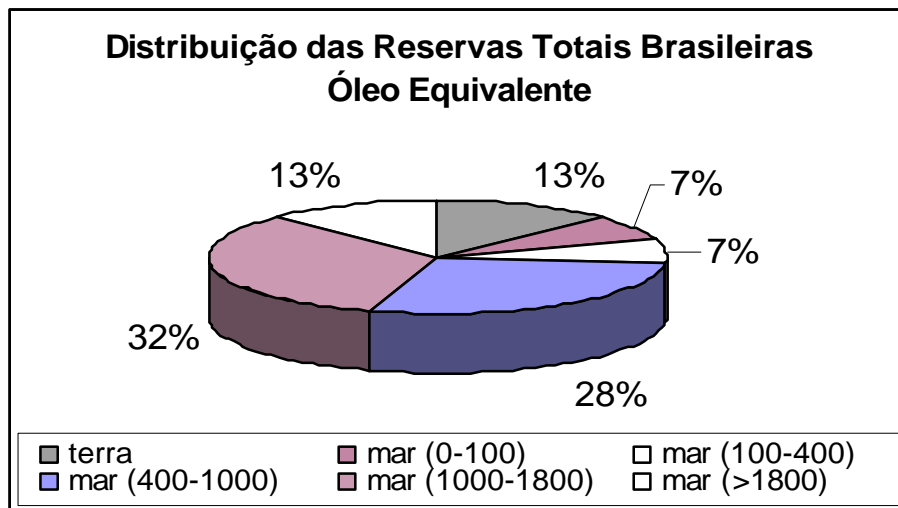
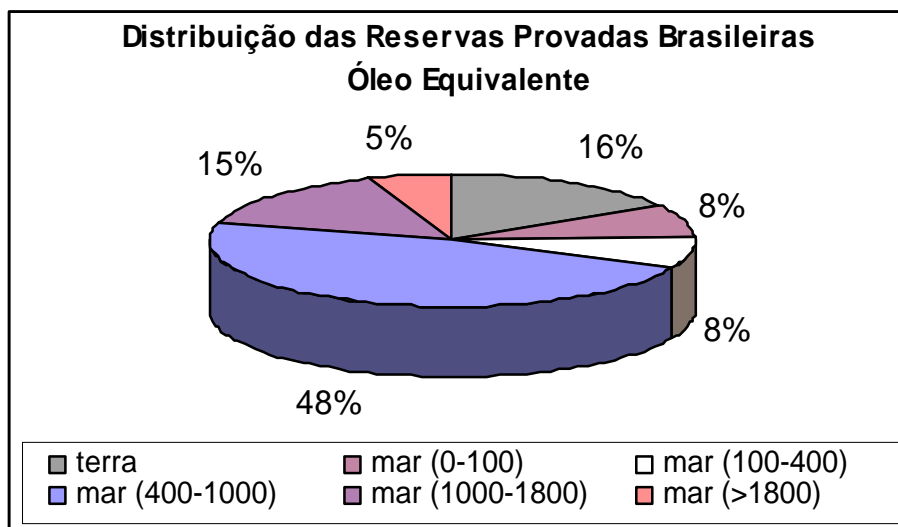


Figura 2.5



A seguir, o **Quadro 2.1** nos mostra a **distribuição das reservas brasileiras provadas e estimadas por bacias (em milhões de bep):**

**Quadro 2.1**

Bacia	Provada	Prováveis/ Possíveis	Total Óleo	Provada	Prováveis/ Possíveis	Total Gás Natural	Total Provada	Total Geral
Alagoas	21,6	8,3	29,9	69,2	21,4	90,6	90,8	120,5
Amazonas	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Barreirinhas	0,0	0,3	0,3	0,0	1,3	1,3	0,0	1,6
Ceará	45,5	15,0	60,5	9,4	3,8	13,2	54,9	73,7
Espírito Santo	17,6	16,5	34,1	13,2	2,5	15,7	30,8	49,8
Foz Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1	32,1	0,0	32,1
Mucuri	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
Pará-Maranhão	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Paraná	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0
Potiguar	233,4	128,4	361,8	20,1	15,7	35,8	253,5	397,6
Recôncavo	200,2	177,5	377,7	174,2	137,1	311,3	374,4	689,0
Sergipe	146,9	40,0	186,9	5,7	2,5	8,2	152,6	195,1
Solimões	122,3	41,6	163,9	340,2	342,7	682,9	462,5	846,8
<b>Sub-total/Terra</b>	<b>787,7</b>	<b>427,9</b>	<b>1.216</b>	<b>637,0</b>	<b>559,0</b>	<b>1.196,1</b>	<b>1.424,7</b>	<b>2.411,7</b>
Alagoas	2,5	1,5	4,0	8,8	0,6	9,4	11,3	13,4
Campos	6.154,4	6.446,7	12.601	592,4	657,8	1.250,2	6.746,8	13.851,3
Espírito Santo	0,8	0,3	1,1	32,7	3,1	35,8	33,5	36,9
Mucuri	0,0	3,6	3,6	0,0	0,6	0,6	0,0	4,2
Potiguar	61,6	4,0	25,6	79,9	52,2	132,1	141,5	257,7
Recôncavo	6,2	1,7	7,9	1,9	0,0	1,9	8,1	9,8
Santos	51,6	135,1	186,7	50,3	16,4	66,7	101,9	253,4
Sergipe	41,4	31,2	72,6	28,9	17,0	45,9	70,3	118,5
<b>Sub-total/Mar</b>	<b>6.318,5</b>	<b>6.884,1</b>	<b>13.003</b>	<b>794,9</b>	<b>747,7</b>	<b>1.542,6</b>	<b>7.113,4</b>	<b>14.545,2</b>
<b>Total</b>	<b>7.106,2</b>	<b>7.112,0</b>	<b>14.218</b>	<b>1.431,9</b>	<b>1.306,8</b>	<b>2.738,6</b>	<b>8.538,1</b>	<b>16.956,8</b>
Fonte: Petrobras, 1997.								



Com relação ao coeficiente entre reservas e produção (R/P) de petróleo e gás natural no Brasil, e o Índice de Reposição de Reservas - IRR, que é a relação entre o volume incorporado às reservas e o volume produzido no período, temos, no **Quadro 2.2**, os valores do final de 1998:

**Quadro 2.2 - Relação Reservas/Produção e Índice de Reposição de Reservas no Brasil (1998)**

Região	<u>Petróleo</u>		<u>Gás Natural</u>	
	R/P(anos)	IRR(bbl/bbl)	R/P(anos)	IRR(bbl/bbl)
Amazônia	11	1,5	106	11,5
Bahia	13	0,1	13	-0,7
Campos	24	1,8	21	1,0
Esp.Santo	12	6,4	20	-4,4
RN/CE	9	1,6	16	1,9
Sergipe/Alagoas	14	2,6	12	-2,3
Sul	10	-1,5	10	0,4
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>1,7</b>	<b>22</b>	<b>0,8</b>

Obs.: Índices negativos indicam que o volume produzido não foi repostado c/ novas reservas.  
 Fonte: Petrobras e Revista Brasil Energia, n°. 221.

Por enquanto, em termos de produção e reservas, os números referentes ao Brasil confundem-se com aqueles da Petrobras, já que a companhia nacional brasileira não perdeu nenhuma reserva significativa durante o processo de reestruturação narrado no primeiro capítulo. Gradualmente, tenderemos a observar um deslocamento desses números, pois, com a licitação de atividades de E&P para outras empresas e o desenvolvimento de parcerias entre investidores privados e a Petrobras, as reservas e a produção brasileiras deverão avançar mais rapidamente do que aquelas da Petrobras.

Já significativas em termos quantitativos, as reservas e produção brasileiras são ainda mais instigantes em sua dimensão qualitativa. O desafio tecnológico para explorar e repor reservas *offshore* em águas profundas faz do óleo brasileiro um recurso mineral extremamente sofisticado. Não se trata de uma simples “*commodity*” estática, mas de um recurso com grande poder de gerar dinamismo, inovação e vantagens competitivas que podem transbordar a nossa dimensão nacional.

Por outro lado, é importante também reconhecer que o viés tecnológico da Petrobras em direção aos recursos *offshore* de águas profundas tem inibido o desenvolvimento de novas abordagens exploratórias e/ou novas tecnologias que poderiam incrementar as nossas reservas “*onshore*” ou mesmo “*offshore*” tradicional em águas rasas. A maior parte das bacias sedimentares brasileiras continuam praticamente inexploradas e o Brasil tem demonstrado baixa competitividade para valorizar aqueles recursos que poderiam ser os mais baratos.

## **b. Infra-Estrutura**

A seguir descreveremos alguns elementos da infra-estrutura *upstream* e *downstream* da indústria petroleira brasileira.

## ***Upstream***

Em decorrência da maior parte de suas reservas se encontrar no mar, o Brasil é um dos países com maior número de plataformas de produção *offshore*. No final de 1998, estavam em operação no país 8 plataformas de exploração e 92 unidades de produção, das quais 72 fixas e 20 flutuantes (Brasil Energia, abril/99). As plataformas fixas são utilizadas até o máximo de 300 m de profundidade e são fixadas no fundo do mar. O tipo de estrutura utilizada no Brasil é a de metal. As plataformas flutuantes permitem a produção de petróleo em águas cujas profundidades impedem a instalação de outro tipo de plataforma. Têm a vantagem de antecipar a produção em relação ao tempo de construção de uma unidade fixa, porém sua capacidade de produção é em geral menor.<sup>11</sup>

Com relação ao número de sondas de perfuração, tem-se cerca de 40 em atividade, sendo 15 em terra e 25 no mar. Esse é um mercado extremamente sensível aos preços internacionais do petróleo. Nos Estados Unidos, por exemplo, em dezembro de 1997, seguindo a tendência de preços relativamente elevados entre 1995 e 1997,

---

<sup>11</sup> Desde a época do desenvolvimento do Campo de Enchova, o qual foi descoberto na bacia de Campos em 1976, a Petrobras especializou-se na utilização de sistemas de produção antecipada através de plataformas flutuantes. A antecipação da produção é fundamental para que países e empresas com limitações financeiras possam arcar com os enormes custos de infra-estruturas de desenvolvimento mais permanentes. O domínio de sistemas flutuantes também tem permitido à empresa brasileira avançar sobre águas ultra-profundas. Atualmente, cerca de 12 sondas de produção flutuante da Petrobras operam em lâminas d'água superiores a 500 m de profundidade (Brasil Energia, n° 226, set. 99, pg.95).

registrava-se 1499 sondas de perfuração operando no país, um recorde dentro da década de 90. Em agosto de 1999, esse número havia declinado para 558 sondas, o menor valor registrado na mesma década. Em termos de sondas *offshore*, para uma frota mundial estimada em cerca de 650 unidades, em julho de 1999, registrava-se uma taxa de utilização da frota de 60,4%, muito inferior aos 83,2% registrados em janeiro de 1998 (O&GJ, Sept. 20, 99).

No Brasil, em julho de 1999, estavam sendo perfurados três poços exploratórios e 16 poços de desenvolvimento. Por mais que esses números sejam reflexo da crise econômica interna e do cenário de preços de petróleo deprimidos, eles demonstram, na verdade, que ainda existe uma grande carência de infra-estruturas exploratórias no país. Mesmo que o Brasil possa ser considerado um centro *offshore* importante, a exemplo do Golfo do México que tem atraído mais a atenção dos investidores que províncias como o Mar do Norte, que amargam um processo de recessão difícil de ser revertido, nas atividades *onshore*, a infra-estrutura exploratória brasileira é extremamente carente. Faltam, além de equipamentos, abordagens tecnológicas distintas que pudessem conduzir a importantes descobertas de petróleo e gás.

Cerca de 15 sondas operando em um país continental como o Brasil é muito insuficiente. Esse número equivale ao que existe em operação na Itália (16 sondas) ou Alemanha (22 sondas), países muito menores

e com bacias sedimentares muito inferiores. Na Argentina, operam 47 sondas *onshore*. Na Bolívia são 32 e 34 na Colômbia. Na Índia, existem mais de 80 sondas. A Califórnia, que é um médio estado produtor nos Estados Unidos, e onde também predomina a atividade *offshore*, apresenta 31 sondas terrestres. Enfim, a situação brasileira é desprezível se comparada com as 264 sondas terrestres que operam no Texas (OGJ, Set. 20, 1999).

Em termos de número de poços, o balanço que se apresenta para o Brasil no final de 1997 (vide **Quadro 2.3**) demonstra que existe uma infra-estrutura *upstream* importante no país, mas que o percurso para a construção de uma infra-estrutura mais competitiva ainda é longo e exige um modelo de desenvolvimento completamente novo. Enquanto, em 1997, o total de poços produtores existentes no país equivaliam a pouco mais de 7.000 poços, nos Estados Unidos, de janeiro a agosto de 1999, em um período relativamente deprimido da indústria, somente os 50 maiores operadores perfuraram mais de 2.900 poços. Além do mais, do ponto de vista tecnológico, enquanto a Petrobras está realizando a sua primeira experiência de poço horizontal, nos Estados Unidos, poços direcionais já representam 25% do mercado enquanto poços horizontais representam 7% (OGJ, Set. 20, 1999).

### Quadro 2.3

#### Exploração e Produção de Petróleo no Brasil (1997)

	Poços exploratórios	Campos descobertos	Poços Produtores
Terra (Onshore)	47	12	6.443
Mar (Offshore)	23	3	774
Total	70	15	7.217

Esses poços estão assim distribuídos: em terra – 122 em Alagoas; 42 no Amazonas; 1.378 na Bahia; 335 no Ceará; 277 no Espírito Santo; 3.131 no Rio Grande do Norte; 1.158 no Sergipe. No mar – 1 em Alagoas; 170 na Bahia; 53 no Ceará; 5 no Espírito Santo; 2 no Paraná; 413 no Rio de Janeiro; 77 no Rio Grande do Norte; 4 em São Paulo; e 49 no Sergipe.

Fonte: Petrobras; ANP.

#### **Downstream**

O *downstream* compreende o **refino, transporte, distribuição e comercialização**. O refino e o transporte, sempre foram monopólio da Petrobras; enquanto que a distribuição e comercialização estão abertas às empresas privadas. A seguir, apresentamos alguns elementos que caracterizam a infra-estrutura brasileira *downstream*.

## O perfil do refino no país

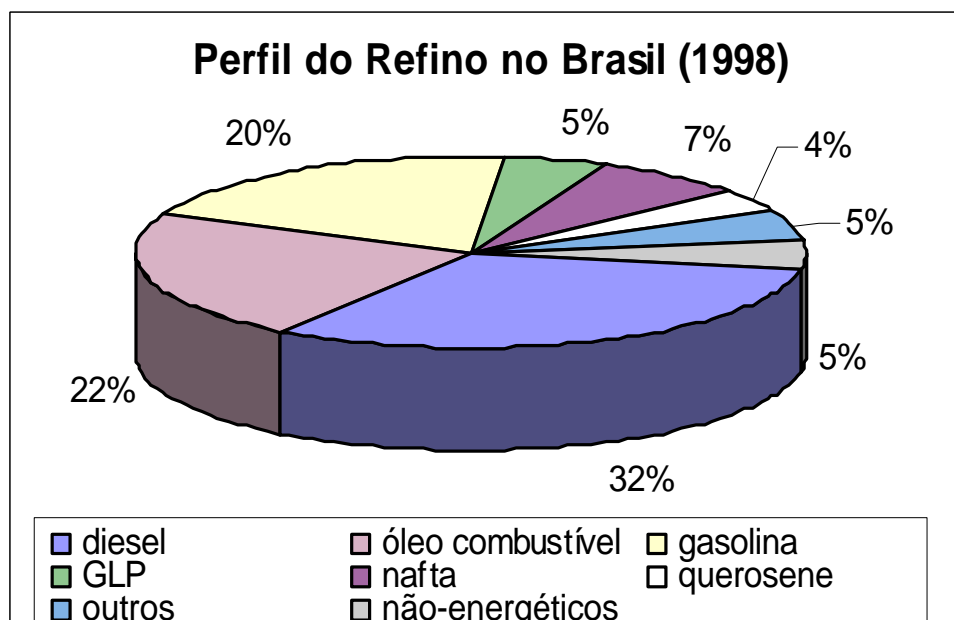
O petróleo processado nas refinarias brasileiras é resultado das características dos diferentes tipos de petróleo utilizados, das características das refinarias e do consumo de derivados.<sup>12</sup>

As refinarias brasileiras são mercado cativo para o petróleo bruto produzido no Brasil. A razão disso é a estreita relação de verticalidade entre as atividades *upstream* e *downstream*, dentro da estrutura de monopólio da Petrobras. Porém, com a concorrência ocasionada pela abertura do mercado de produtos derivados, as refinarias acabarão utilizando os brutos que serão mais compatíveis com a sua capacidade de processamento. A Petrobras ainda procura adaptar o seu parque de refino ao petróleo nacional de pior qualidade, mas as refinarias de Mangueiras e Ipiranga, passaram a importar óleos mais leves da Argentina. A **Figura 2.6**, apresenta o perfil do refino no Brasil.

---

<sup>12</sup> As características do petróleo variam de acordo com as condições geológicas de sua formação. O petróleo é classificado por três diferentes características: 1. *Base* (parafínica, naftênica, que apresenta um resíduo asfáltico; ou aromática, utilizada na petroquímica); 2. *Densidade* (de acordo com o grau API - *American Petroleum Institute* - o petróleo pode ser leve, médio ou pesado, tipo mais freqüentemente encontrado no Brasil); e finalmente 3. *Teor de enxôfre* (doce ou ácido, que pode provocar o efeito poluidor da chuva ácida).

Figura 2.6



### Capacidade Instalada do refino

O parque de refino do país tem a capacidade de 1,8 milhão barris/dia, ou 293mil m<sup>3</sup>/dia, (Balanço Energético Nacional, 1999). Esses números não garantem a auto-suficiência do país em produtos derivados. De fato, as expansões marginais de capacidade de refino têm sido, nos anos 90, sistematicamente inferiores à expansão da demanda, aumentando as necessidades de importação de produtos refinados. No **Quadro 2.4** estão listadas as refinarias brasileiras.



**Quadro 2.4**

<b>Refinaria</b>	<b>Local</b>	<b>Capacidade (m<sup>3</sup>/dia)</b>	<b>Proprietário</b>
Ipiranga	R.Grande, RG	1.500	(Ipiranga)
Manguinhos	R.Janeiro, RJ	2.300	(GPC/Repsol-YPF)
RLAM	Mataripe, BA	48.700	(Petrobras)
Capuava (União)	S.André, SP	7.000	(Petrobras)
RPBC	Cubatão, SP	27.000	(Petrobras)
Remam	Manaus, AM	1.600	(Petrobras)
Reduc	Duque de Caxias, RJ	36.000	(Petrobras)
Lubnor (Asfor)	Fortaleza, CE	1.000	(Petrobras)
Regap	Betim, MG	23.000	(Petrobras)
Refap	Canoas, RS	24.000	(Petrobras)
Replan	Paulínia, SP	52.000	(Petrobras)
Repar	Araucária, PR	27.000	(Petrobras)
Revap	S.J.Campos, SP	34.000	(Petrobras)

Fonte: Análise Setorial Gazeta Mercantil/99.<sup>13</sup>  
GPC-Grupo Peixoto de Castro.

<sup>13</sup> Para tornar-se mais competitiva a Petrobras pretende adaptar suas refinarias para o processamento de óleos pesados e produzir derivados de maior valor agregado. Para tanto, a empresa procura fontes alternativas de receitas, por exemplo, junto ao Banco Mundial, Eximbank e BNDES, mas também através de possibilidades em *project finance*. Existem, também, outros interesses privados que poderão contribuir para o aumento da capacidade de refino do país: (1). O grupo Thyssen pretende construir uma Refinaria do Nordeste (Renor), no Ceará; (2). O consórcio entre S.K.Global (sul-coreano), Bolland/Petrolera San Jorge (argentino), ICF Kaiser (EUA) e T.A.Oil (brasileiro) pretende construir a refinaria de Suape, em Pernambuco.

Com relação à qualidade das refinarias, verifica-se que muitos investimentos têm sido alocados na reestruturação das mesmas. A refinaria Ipiranga, no sul do país, pretende se especializar em produtos específicos e de alto valor agregado. A refinaria de Manguinhos está disposta a se valer das vantagens competitivas de sua infra-estrutura, pois dispõe de um terminal próprio para recepção de petróleo bruto, no porto do Rio de Janeiro, e aposta também na especialização. Já a Petrobras prioriza a variável tecnológica, através do PROTER (Programa Tecnológico para o Refino). Desde 1994, são estas as metas desse programa tecnológico: aumentar a capacidade de refinar a crescente produção doméstica de óleos pesados; reduzir os volumes produzidos de óleo combustível, cujo uso será substituído pelo gás natural; adaptar a produção de gasolina e diesel às especificações mais rigorosas; e aumentar a complexidade das plantas em busca de melhores margens para concorrerem com os produtos importados.

O que se presume é que, a abertura do mercado brasileiro de derivados de petróleo trará pressões adicionais ao parque de refino nacional e proporcionará um desafio à continuidade das refinarias menos competitivas. Porém, a eliminação dessas refinarias menos eficientes não é imediata, apesar da tendência mundial de substituir pequenas refinarias por maiores que atendam grandes regiões. E as razões desse processo lento é devido a fatores políticos; à própria tendência de se manter o mercado para não dar espaço ao concorrente, e porque o fechamento de uma refinaria implica em altos

custos. No Brasil, apesar da abertura do mercado às importações de derivados de petróleo, são poucos os mercados brasileiros que se apresentam verdadeiramente atrativos ao produto importado. Pois, os custos de transporte em função das distâncias, favorecem a princípio as refinarias brasileiras, e o governo deverá controlar as importações dando aos refinadores nacionais tempo para adaptarem-se às novas condições concorrenciais (ANP-PUC/RJ, 1999).<sup>14</sup>

## **Transporte**

Com relação ao transporte de derivados no Brasil, o que observamos é a carência de infra-estruturas e a necessidade de se fixar a sua regulamentação. Dispomos de apenas 12.074 km de rede de dutos para transporte de petróleo, produtos derivados e gás natural (**Quadro 2.5**), todos de propriedade e operação da Petrobras.<sup>15</sup> Sendo que, a Petrobras começou a negociar propostas de parcerias em dutos com empresas privadas.

---

<sup>14</sup> Dada a desregulamentação do mercado, se a diferenciação dos preços dos derivados de petróleo no território nacional ocasionar falta de algum produto ou o desprovimento de algum mercado marginal, será tarefa do governo regularizar esse mercado.

<sup>15</sup> Ratificada a titularidade pela ANP, a Petrobras criou uma subsidiária para a área de transportes, a Transpetro, que passa a operar os navios da Frota Nacional de Petroleiros (Fronape), a rede de dutos de petróleo e derivados e adquiriu o controle acionário da Brasoil Shipping. O transporte de gás natural, por seu lado, ficou ao encargo da Gaspetro, a subsidiária da Petrobras para a área de gás.

**Quadro 2.5 - Rede de dutos (km)**

Produto	operação	construção	planejamento	total
Óleo (56 oleodutos)	2.977	0	180	3.157
Derivados	4.853	11	3.539	8.403
GN (82 gasodutos)	4.244	3.600	1.235	9.079
Total	12.074	3.611	4.954	20.639

Fonte: Petrobras.

Os dutos transportam tanto óleo bruto (oleodutos), gás natural (gasodutos), como derivados diversos (polidutos). Grande parte dos dutos é de pequena extensão, cerca de 20 km<sup>16</sup>, e interligam as refinarias aos terminais de distribuição. A distribuição dos derivados para os grandes e pequenos consumidores é feita por rodovias e ferrovias.

Com relação ao transporte de gás, o nordeste brasileiro, desde a costa de Fortaleza até Salvador, será interligado por gasoduto cobrindo as principais áreas costeiras da região; haverá também a ligação entre o Espírito Santo e o norte fluminense; o Gasoduto Brasil-Bolívia; e no sul, na região de Uruguaiana e Porto Alegre, existe a previsão de um consórcio para a construção de 615 km de dutos.

---

<sup>16</sup> Exceção aos dutos: OSBRA (960 km ligando a REPLAN/SP a Brasília), Orsub (361 km na Bahia), e Opasc (286 km ligando o Paraná a Santa Catarina). Existem, também, vários estudos em andamento para investimentos em novas redes de dutos.

Cabe salientar que, os custos e qualidade do transporte nacional por via férrea e rodoviária, e a questão do livre acesso aos dutos da Petrobras, passam a ser fatores importantes na determinação das condições competitivas da indústria do petróleo e gás natural brasileiro. Apesar de interessante, esse é um tema que não poderá ser aprofundado neste trabalho.

### **Terminais Portuários**

A Petrobras opera 54 terminais, sendo 29 terrestres e 25 portuários (19 marítimos, 5 fluviais e 1 lacustre), cuja capacidade de armazenamento é de 64 milhões de barris (o **Quadro 2.6** mostra a capacidade dos terminais portuários brasileiros). Porém, com a abertura do mercado para as importações diretas das distribuidoras, espera-se a construção de novos terminais pela iniciativa privada.<sup>17</sup>

Assim como com os dutos, o livre acesso aos terminais portuários é garantido pela NLP, dada a prioridade de uso e o estabelecimento das tarifas pelo proprietário. Porém, essa matéria necessita de regulamentação complementar da ANP, pois quaisquer restrições físicas ou institucionais de acesso aos terminais e/ou tanques de

---

<sup>17</sup>Os primeiros pedidos de áreas para operação em portos foram feitos pelas distribuidoras: Hudson, Austral e Petrosul, no Porto de Santos. A Shell assinou acordo com a Petrobras para construir um terminal de importação de GNL no Porto Suape, em Pernambuco, mas o projeto já foi adiado para, pelo menos, depois do ano 2000.

armazenagem podem comprometer o processo de abertura do mercado nacional.

### Quadro 2.6

#### Capacidade dos Terminais Portuários Brasileiros

<u>PESO BRUTO PETROLEIROS</u>	<u>Quantidade de terminais</u>
acima de 200 mil TPB	(5): Ilha Grande (Angra), São Sebastião, Ubatuba, Paranaguá e Tramandaí (RS)
entre 115 e 135 mil TPB	(4): Alm.Tamandaré (RJ), Guamaré (RN), Madre de Deus (BA) e Aracajú (SE).
com menos de 80 mil	16 terminais

Fonte: ANP; BNDES e Petrobras.

#### Distribuição e comercialização

A infra-estrutura de distribuição dos derivados de petróleo no país é a seguinte: as distribuidoras adquirem os combustíveis das refinarias e distribuem aos postos revendedores, às indústrias, empresas de transporte e de aviação, e às TRR (Transportadores-Revendedores-Retalhistas). Temos no Brasil cerca de 170 distribuidoras, conforme registros na ANP no início de 1999. As grandes distribuidoras concentram quase 90% do mercado e são: Petrobras Distribuidora – BR, Ipiranga, Shell, Esso, Texaco e a Companhia São Paulo (adquirida pela Agip). Os postos de abastecimento são 25 mil em todo o país, e quase todos tinham

contratos de exclusividade com as distribuidoras em troca de suporte e de apoio técnico-financeiro. Porém, com as mudanças das regras de mercado, liberando os postos a comprarem das distribuidoras que desejassem, tem crescido o número de postos que não mantêm exclusividade, oferecendo combustíveis de diversas procedências, são os postos multi-bandeiras ou de bandeira branca.

Com relação ao mercado de lubrificantes, este é dominado pelas grandes distribuidoras de combustíveis, porém a Mobil e a Castrol também se destacam nesse segmento de mercado.

Ressaltamos que a abertura do mercado nacional aumentará a competição no mercado de distribuição, que já vinha se reestruturando desde 1990, quando foi adotado o Plano Federal de Desregulamentação. Como as distribuidoras vinculadas às empresas globais poderão importar derivados de unidades de refino pertencentes aos seus grupos, e as demais distribuidoras poderão se suprir no mercado internacional, essas possibilidades permitirão melhores negociações com as refinarias nacionais. Acredita-se que as pequenas distribuidoras terão dificuldades de se manter no mercado se houver um acirramento da concorrência. Porém, devido às dimensões continentais do país e sua grande heterogeneidade regional e social, deveremos ter um processo de depuração bastante lento. Além do mais, pequenas distribuidoras sempre encontrarão nichos de mercado, onde poderão ser competitivas.

### **c. Mão-de-obra especializada**

As peculiaridades da indústria de petróleo, focada na utilização de tecnologias avançadas, complexidade operacional e grande diversidade de funções, faz com que as companhias de petróleo necessitem contar com um quadro de pessoal especializado, adequadamente preparado, motivado e comprometido com o seu trabalho, a segurança operacional e o meio ambiente.

O profissional da indústria do petróleo tem assistido a uma violenta transformação do seu ambiente de trabalho, o qual também adapta-se ao mundo mais competitivo e incerto descrito no capítulo um. Até, pelo menos, meados dos anos 80, reconhecendo a dificuldade de treinar-se uma mão-de-obra especializada e procurando resguardar, internamente à empresa, a competência e o aprendizado adquiridos gradualmente pelos profissionais individuais, as empresas de petróleo e gás natural ofereciam aos seus funcionários ambientes de trabalho previsíveis, seguros (a lealdade entre empresa e funcionário era vista como algo intocável) e com funções bem definidas. A carreira profissional ocorria de forma natural, exigindo pouca gestão individual.

No novo mundo do petróleo, a concorrência crescente e a transformação contínua do ambiente competitivo impõem incertezas em todas as dimensões, encerrando a era da lealdade e eternidade. O



ambiente de empresas cada vez mais enxutas, situações econômicas voláteis, automação crescente das operações, multidisciplinaridade do conhecimento e diferentes culturas que se encontram, ditam a necessidade de transformação constante da mão-de-obra do setor petrolífero e gasífero. Inclusive, com o desenvolvimento de novas técnicas de gestão do conhecimento, as empresas procuram transferir os conhecimentos individuais para a organização. A relação funcionário/empresa tenderá a ser ainda mais volátil. Os novos desafios para o indivíduo exigem grandes mudanças de comportamento.

O domínio do conhecimento técnico não é mais suficiente. Empresas e países competitivos serão aqueles capazes de gerar profissionais que respondam rápido às transformações. Mais do que nunca, uma mão-de-obra competitiva deverá ser constituída por indivíduos que dominem sua própria carreira. Por outro lado, mais do que nunca, o profissional competitivo poderá transformar as suas vantagens em ganhos, em uma indústria cada vez mais aberta, ameaçando posições rígidas e estagnadas.

A indústria petrolífera brasileira, regida pela Petrobras e sua ampla rede de parceiros (empresas fornecedoras, prestadores de serviços, universidades e institutos de pesquisa) soube dispor de recursos humanos que alcançaram avanços consideráveis no nível de sua capacitação técnica e tecnológica. Com base na experiência acumulada

ao longo de vários anos e nos programas de desenvolvimento profissional realizados tanto fora quanto dentro da Petrobras, criou-se uma mão-de-obra nacional especializada em petróleo que, em linhas gerais, equivale àquela encontrada em vários países mais desenvolvidos.

A Petrobras, através de seus programas de investimento em treinamento, direcionados inclusive aos seus parceiros, ajudou a suprir e melhorar as condições profissionais das indústrias de base, das empresas de engenharia e consultoria, das fornecedoras de materiais, equipamentos e serviços para as atividades diretas e indiretas da indústria do petróleo.<sup>18</sup>

A capacitação de recursos humanos da Petrobras se desenvolveu em três etapas principais. Nos primeiros anos, a empresa contratava técnicos estrangeiros de alta competência que trabalhavam como professores de seus cursos de geologia, engenharia de petróleo (produção e perfuração), pós-graduação em engenharia química (refinação de petróleo) e em engenharia de equipamentos (projeto e manutenção). Esperou-se que as universidades brasileiras se capacitassem, adaptando o currículo de seus cursos, para assumirem

---

<sup>18</sup> Em média, a Petrobras tem investido anualmente em capacitação de recursos humanos cerca de US\$ 30 milhões dos quais US\$ 27 milhões no país e US\$ 3 milhões em programas de pós-graduação no exterior (Petrobras, 1993).

em regime de convênio, a formação e a especialização dessa mão-de-obra.

Nas décadas seguintes, deu-se o processo de assimilação e adaptação das tecnologias sofisticadas, absorvidas às condições nacionais, com destaque ao aumento do grau de especialização e inovação. Na última década, ao migrar para áreas de fronteira tecnológica, onde o conhecimento não estava disponível na esfera internacional, a Petrobras passou a investir no conhecimento de ponta, incorporando um número crescente de mestres e doutores no seu quadro profissional. Em alguns segmentos da indústria, o profissional brasileiro é reconhecido internacionalmente pela sua competência técnica, sua capacidade de empreender novos desafios e uma ampla experiência acumulada.

Porém, uma grande parcela dos funcionários da Petrobras, bem como daqueles que trabalham para fornecedores e prestadores de serviços (incluindo universidades e institutos de pesquisa) da estatal brasileira, ainda encontram-se em adaptação às recentes mudanças no mercado nacional. Sendo exigido desses profissionais, além do forte conhecimento técnico, a flexibilidade necessária para enfrentar aos desafios do novo cenário concorrencial do setor de petróleo. A percepção aos novos rumos é essencial para beneficiar-se das oportunidades surgidas com a abertura do mercado brasileiro. Pois, a lealdade do antigo monopólio não deverá preservar-se. Antigos

parceiros e funcionários da Petrobras estarão expostos à concorrência externa e suas competências técnica e profissional serão desafiadas. As habilidades para se inserir nesse novo contexto serão muito importantes.

Por outro lado, o monopólio da Petrobras acabou criando distorções no mercado de trabalho que exigirão um grande esforço de transformação. As demais empresas presentes no mercado brasileiro estão longe de possuírem um mão-de-obra igualmente qualificada. Prevaecem visões de curto prazo; os investimentos em capacitação profissional ainda deixam a desejar. Outrossim, o sistema universitário brasileiro formava o profissional para a Petrobras e não para o mercado. A universidade brasileira deverá adaptar-se a uma nova realidade. A recente iniciativa da Agência Nacional do Petróleo em promover, junto a alguns grupos de pesquisa de universidades nacionais, um Programa de Capacitação de Recursos Humanos<sup>19</sup>, indica o início dessa transformação. Porém o caminho a ser percorrido ainda é longo. Os cursos associados ao PRH da ANP devem adequar os seus currículos às novas necessidades do mercado. Um exemplo dessa nova realidade, seria a conveniência dos jovens profissionais serem expostos a novas culturas. Enfim, o esforço de transformação

---

<sup>19</sup> O PRH da ANP é um Programa, que teve início em agosto/99, que oferece recursos financeiros provenientes da própria atividade petrolífera executada no país, nos termos dispostos na Lei do Petróleo (aproximadamente R\$ 4 milhões no primeiro ano), para cursos de Instituições de Ensino Superior, públicas ou privadas, com ênfase em especialidades dos diversos segmentos da cadeia produtiva da indústria do petróleo e gás.

deve abraçar não só as universidades, mas também outros níveis de educação, como, por exemplo, a formação técnica.

#### **d. O comando da tecnologia**

A tecnologia desenvolvida pela Petrobras tornou-a líder mundial em exploração e produção *offshore* em águas profundas. Em 1992, a empresa recebeu o prêmio da *Offshore Technology Conference (OTC)*, com o reconhecimento internacional à tecnologia de produção em águas de até dois mil metros de profundidade. A Bacia de Campos, a principal área de produção do país, dada sua característica de produção *offshore*, tem sido um laboratório vivo para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e aquisição de experiência operacional ainda não disponível em várias outras empresas que também começam a desenvolver atividades de E&P em águas profundas em outras partes do planeta.

Em 1994, a Petrobras bateu o recorde mundial com a produção em lâmina d'água de 1.027 metros. Sendo que, após sucessivos recordes, a empresa, ainda, mantém a liderança na produção de petróleo em águas profundas, produzindo a 1.853 metros no campo de Roncador. No poço Marlim Sul 3-B, produzindo a 1.709 metros de lâmina d'água, seu *FPSO* bateu outro recorde mundial de ancoragem mais profunda, 1.420 metros. O desenvolvimento de pesquisas capacitou a equipe de Engenharia, Exploração e Produção a utilizar, pela primeira vez num

sistema desse tipo, cabos de poliéster, mais baratos e leves, no lugar dos tradicionais cabos de aço.

O compromisso da Petrobras com a tecnologia parece estar consolidado, sendo visto como o principal instrumento da empresa para adentrar no próximo milênio com vantagens concorrenciais sustentáveis. A empresa brasileira dedica cerca de 1% de seu faturamento bruto às atividades de P&D. Trata-se de um compromisso equivalente àquele realizado pelas principais companhias de petróleo de países mais desenvolvidos. Inclusive, pode-se sustentar que, relativamente, o compromisso tecnológico da Petrobras deveria ser superior, pois, não estando inserida em um meio cultural igualmente desenvolvido, a Petrobras deixa de beneficiar-se de sinergias criadas através de sua relação com o sistema de C&T do país. De qualquer forma, o esforço e os resultados conquistados pela Petrobras são únicos entre os países menos desenvolvidos. Sem o comando tecnológico desenvolvido internamente, dificilmente o Brasil continuaria a ocupar uma posição de relativo destaque no mundo do petróleo, não apenas como mercado consumidor, mas também como país produtor. Neste sentido, o Brasil ajusta-se nitidamente ao modelo de Porter, onde inovação e tecnologia conseguem superar as limitações geológicas do país.

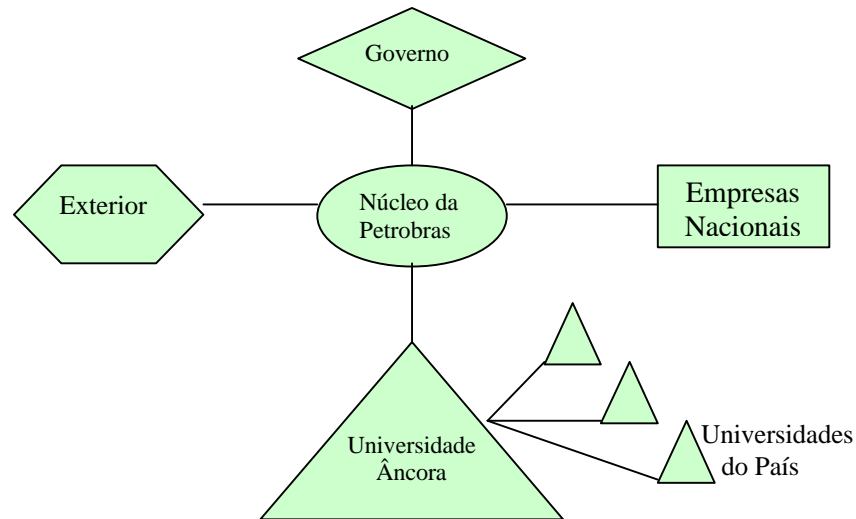
Em 1992, a Petrobras instituiu dentro do seu Plano Estratégico, o *Projeto Centros de Excelência*. Este projeto representa um modelo de

parcerias envolvendo a Petrobras, o governo, as universidades do país, as empresas, as instituições nacionais e um série de ligações estratégicas (de mercado e tecnológicas) com o exterior. Essa integração visa aumentar a capacitação conjunta das instituições participantes, permitindo a sustentação e a integração de vários projetos nacionais de desenvolvimento tecnológico, industrial, econômico e social, contribuindo para a otimização dos recursos disponíveis e a inserção do Brasil no mercado internacional (veja **Figura 2.7**, onde apresentamos a estrutura dos Centros de Excelência da Petrobras).

Os projetos estratégicos em andamento no CENPES são os seguintes: (1) Procap 2000- programa que visa aumentar a capacitação tecnológica dos sistemas de exploração em águas profundas (inclusive já encontra-se em fase de concepção o Procap 3000, rumo às atividades *offshore* em águas ultra profundas); (2) Pravap- programa que pretende elevar o fator de recuperação das jazidas de petróleo; e (3) Proter- programa para desenvolver tecnologias de refino, adequando a produção de derivados à disponibilidade de petróleo e à necessidade de mercado.

**Figura 2.7**

**Estrutura dos Centros de Excelência da Petrobras**



Fonte: Petrobras

Os programas tecnológicos implantados desde 1993, que visam desenvolver, identificar, acompanhar e avaliar as inovações tecnológicas nacionais e internacionais, em laboratórios e plantas-pilotos, são os seguintes: Promar, Prodiesel, Progasolina, Propag, Profex, Proamb, Prolub e Product. Em todos esses projetos, participam uma série de instituições nacionais e internacionais, desenvolvendo verdadeiras redes de conhecimento que, segundo Porter (1993), conduzem ao aprimoramento da competitividade nacional.

Porém, assim como descrito para o fator humano, o monopólio do petróleo também gerou distorções importantes no mercado da tecnologia. O conhecimento e a tecnologia petroleira brasileira ainda encontram-se fortemente concentrados na Petrobras. As demais



empresas que operam no Brasil encontram-se muito distantes em termos de padrão tecnológico, relações institucionais e, principalmente, capacidade de gerar inovações.

No que tange às empresas que estão chegando no Brasil ou associam-se à Petrobras, as sinergias esperadas podem ser bastante importantes, pois essas deverão trazer a sua própria tecnologia do exterior. Existe um lado benéfico nesse processo, pois o país assistirá a uma diversificação das abordagens tecnológicas adotadas pelas empresas que aqui operam. Contudo, fica igualmente demonstrado que o monopólio gerou fraquezas que necessitam ser compensadas. Os aparelhos de C&T e P&D em petróleo e gás do Brasil trabalhavam para a Petrobras e não para o mercado. Agora, novas relações institucionais devem ser criadas, enquanto aquelas antigas relações paternalistas mantidas pela Petrobras tendem a desaparecer.

Ao mesmo tempo, o monopólio inibiu que se desenvolvesse no país o processo de transferência da criação tecnológica da empresa de petróleo para os seus fornecedores e prestadores de serviço. Trata-se de um processo recente que está em pleno desenvolvimento nos países mais industrializados. No Brasil, a Petrobras continua a ser o grande vetor de criação tecnológica. Os seus principais parceiros fornecedores e prestadores de serviço apenas participavam e assimilavam a criação tecnológica induzida pela estatal brasileira. É incerto se esse modelo resistirá às pressões concorrenciais da abertura

do mercado do próximo milênio. Também merece ser discutida a capacidade dos atuais parceiros da Petrobras absorverem a responsabilidade de criação da inovação. Esse será um dos temas a ser analisado ao longo do capítulo três.

A NLP criou vários instrumentos que visam preservar e mesmo aprimorar a capacidade tecnológica brasileira no setor de petróleo e gás natural. Em seu artigo 49, por exemplo, prevê-se que, da parcela total dos royalties provenientes da produção de petróleo e gás natural, um quarto do que exceder o valor mínimo de royalties de 5% será destinado ao MCT para financiar programas de amparo à pesquisa e desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo.

O Decreto nº 2.851, de 30 de novembro de 1998, regulamentou a aplicação desses recursos e estabeleceu os mecanismos para a sua aplicação. Criou-se uma rubrica específica no âmbito do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), cuja Secretaria Executiva é exercida pela FINEP. O MCT administrará os programas de P&D com o apoio técnico da ANP, mediante convênios com as universidades e os Centros de Pesquisa do país. Essa gestão será desenvolvida através de um Comitê de Coordenação formado por representantes do MCT, ANP, MME, FINEP, CNPq, um representante da indústria e outro da comunidade científica e tecnológica. Esse não é um Comitê que prime pela modernidade, pois a participação de representantes governamentais é muito superior àquela de

representantes da indústria. Em um novo modelo, os sistemas de C&T e P&D deveriam adaptar-se aos interesses da indústria. A função do Estado de ditar diretrizes deve ser diminuída em relação ao modelo passado. Os programas de P&D aplicados à indústria do petróleo e gás natural serão consolidados no âmbito do “Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do setor de petróleo e Gás Natural-CTPETRO”.

Dada a pouca maturação de tal aparato institucional, que ainda encontra-se em fase de construção, é muito cedo para fazermos análises de resultados. Os números estimados pela ANP são significativos, sendo apresentados no **Quadro 2.7** os fluxos indicativos para um horizonte de cinco anos.

### Quadro 2.7

#### Fluxo Estimado de Ingresso de Recursos no Âmbito do CTPETRO Em R\$ milhões

1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
109	165	184	206	236	900

Fonte: ANP. Assumindo como premissas:  
Preço do petróleo bruto: US\$ 17,7 bbl (US\$111, 32 m<sup>3</sup>)  
Preço do gás natural: US\$ 0,10012/ m<sup>3</sup>. Taxa de câmbio: R\$ 1,88/US\$.

A transformação desses recursos em vantagens tecnológicas sustentáveis que permitam aumentar a competitividade do país nas áreas de petróleo e gás natural exige uma discussão mais profunda, que foge às dimensões deste trabalho, mas que mereceria ser tratada no âmbito de outras teses de mestrado e/ou doutorado.

## 2.4.2 CONDIÇÕES DE DEMANDA

Em seguida, apresentamos alguns aspectos referentes às condições da demanda, o segundo fator de competitividade nacional apontado por Porter (1993).

### a. O papel da demanda na indústria de petróleo e gás natural

As **condições da demanda** interna é o que determina a busca ou não de melhorias e inovações pelas empresas do setor. O consumidor exigente e consciente induz o aprimoramento da indústria. Em uma primeira dimensão, salientamos a ineficiência da demanda interna brasileira de combustíveis fósseis como estimuladora para a competitividade nacional na indústria do petróleo.

De fato, no que tange ao segmento de atividades *downstream*, a demanda interna brasileira ainda deixa muito a desejar. O consumidor brasileiro vai se acostumando muito lentamente ao seu direito (e dever) de cobrar produtos de melhor qualidade e menos nocivos ao meio ambiente. Não devemos nos admirar que as refinarias brasileiras, assim como os comerciantes e distribuidores, não encabeçam nenhuma lista internacional de padrão de qualidade de combustíveis. Pelo contrário, o consumidor brasileiro sente-se constantemente alvo de

fraudes que nem as empresas, nem as autoridades governamentais foram capazes de eliminar.

A adoção de uma política que regule a qualidade dos produtos e serviços, estimula o crescimento de uma demanda mais exigente e sofisticada, que, por sua vez, induz a inovação da indústria e a busca de melhoria na qualidade da oferta. Abre-se espaço para a especialização de produtos, em busca do atendimento de diferentes nichos de mercado. Por exemplo, o suprimento de uma demanda mais sofisticada, constituída de carros importados que estão entrando no mercado brasileiro, com produtos mais elaborados e diversificados. Ou então, uma política que vise incentivar a “paixão” nacional pelo automóvel, abrindo-se um leque de produtos derivados de petróleo específicos e conscientizando o consumidor.

A ANP, como órgão regulador do mercado, tem estabelecido normas fiscalizadoras mais rigorosas para controlar a qualidade dos combustíveis. Sua ação junto ao mercado pode ajudar a melhorar o padrão de qualidade dos produtos, forçando com que as empresas se aperfeiçoem tanto no acompanhamento de seus produtos como no controle de qualidade dos serviços e da cadeia logística. A ação da ANP deve ser guiada por essa visão estratégica mais global e não apenas com olhos de polícia (Zamith, Dos Santos, Fagá; 1998).

Infelizmente, tanto o aprimoramento da demanda nacional de combustíveis, como a própria ação regulatória da ANP, encontram-se substancialmente prejudicados pela adoção de outras políticas governamentais menos coerentes. Do ponto de vista fiscal, um sistema tributário confuso abre espaço para fraudes fiscais que acabam privilegiando agentes menos eficientes, além de dificultar a adoção de padrões de qualidade mais abrangentes pelos atores mais eficientes. Políticas de equalização de preços nas saídas das refinarias também comprometem o surgimento de estratégias pró-ativas, por exemplo, de segmentação do mercado de diesel. Atualmente, as refinarias vendem o diesel com maior ou menor quantidade de enxofre pelo mesmo preço, fazendo com que o diesel de melhor qualidade apresente margens mais baixas. Enfim, a política de sustentação do álcool, com misturas compulsórias do álcool na gasolina, mascara qualquer estratégia de qualidade da gasolina. As especificações são constantemente alteradas pela autoridade pública e estão fora do controle do refinador.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> A Petrobras sustenta que não pode garantir a qualidade da gasolina brasileira após a refinaria. A sua verdadeira gasolina é reconhecida internacionalmente, tendo, inclusive sido escolhida como combustível oficial da escuderia Williams de Fórmula 1. A estratégia de marketing da empresa brasileira não reflete necessariamente um compromisso de qualidade perante o consumidor. Porém, certo é que o Brasil carece de uma política de combustíveis racional onde padrões atualmente em vigor poderiam ser revistos. Esse também seria um excelente tema de investigação para novas dissertações de mestrado e/ou doutorado. Enquanto isso, a demanda brasileira de combustíveis continuará sendo importante apenas pelas suas dimensões quantitativas e potencial de crescimento, mas certamente não pela sua sofisticação.

## **b. A demanda das atividades *upstream***

Neste trabalho, o aspecto da demanda que nos é mais relevante é aquele referente às atividades *upstream*. De fato, a indústria de petróleo e gás natural consome, ao longo de sua cadeia, um amplo conjunto de bens e serviços.

A composição e sofisticação dessa demanda interna está na raiz da vantagem competitiva nacional. O seu tamanho e padrão de crescimento podem ampliar tal vantagem, direcionando as oportunidades e motivações do investimento. Por exemplo, a pressão para que as empresas fornecedoras de equipamentos de exploração e produção de petróleo aperfeiçoem as técnicas que minimizem os custos da prospeção difícil e assegurem uma maior recuperação de cada campo, leva ao progresso técnico da indústria fornecedora. Da mesma forma, uma demanda sofisticada por parte das refinarias incentiva o surgimento de novos processos, novos catalizadores e equipamentos mais eficientes por parte dos fornecedores.

A partir de políticas de incentivo à indústria nacional, a Petrobras sempre apresentou-se como uma demanda cativa para uma grande rede de fornecedores de bens e serviços. Surgiram grandes empresas nacionais. A Odebrecht Oil & Gas, que concentra todas as atividades do Grupo Odebrecht na indústria do petróleo, após transformar-se na principal prestadora de serviços da Petrobras, para qual já construiu oito plataformas de produção para

a Bacia de Campos (RJ) e executou vários contratos de perfuração em todo o país, tem na demanda interna a sua principal força motriz. O sucesso da parceria com a estatal brasileira garante à Odebrecht Oil & Gas as condições de expandir sua presença em novas atividades no Brasil, com outras companhias, bem como de avançar para o exterior (Gazeta Mercantil, 1998).

Porém, esta demanda monopsônica também gerou distorções de fundo paternalista, não se preocupando a princípio com os custos e a busca de uma maior eficiência. Mais recentemente, a Petrobras, no afã de reduzir custos e obter financiamentos, passou a transferir uma boa parte de suas encomendas para fornecedores internacionais. Visando, assim, abrir seu leque de opções e novas formas de relacionamento com as fornecedoras, buscando a redução de custos, o desenvolvimento de novos itens e assegurando a qualidade dos serviços.

Existe uma grande mobilização das forças políticas e empresariais no sentido de garantir que as demandas da Petrobras continuem a privilegiar o fornecedor nacional. Por outro lado, a ANP, em seu primeiro processo de licitação de áreas de concessão para atividades de E&P, também introduziu instrumentos de incentivo à indústria para-petroleira nacional. A Agência estima que do total das encomendas a serem realizadas pelas empresas estrangeiras que obtiveram áreas de concessão no país, cerca de 30% a 60% serão fornecidas por empresas brasileiras.



De certa forma, a força da demanda interna brasileira no segmento de atividades *upstream* também foi garantida pelo rigor da Petrobras na seleção de seus fornecedores. Sempre que possível, a qualidade foi privilegiada, porém, com a abertura do mercado interno e a exposição da indústria nacional à concorrência internacional, muito deverá ser realizado em termos de redução de custo e reestruturação do parque produtivo, mas esse será o nosso tema no capítulo terceiro.

### 2.4.3 ESTRATÉGIAS, ESTRUTURA INDUSTRIAL E RIVALIDADE ENTRE AS EMPRESAS

Segundo Porter, um dos determinantes fundamentais da competitividade nacional é, sem dúvida alguma, o padrão da concorrência e rivalidade entre as empresas. São as circunstâncias concorrenciais nacionais que balizam a forma como as empresas são conduzidas e competem. O padrão de rivalidade interna tem um papel fundamental na definição do processo de inovação e nas perspectivas de sucesso internacional.

O determinante da **estrutura, estratégia e rivalidade interna das empresas** do “diamante petroleiro” brasileiro passou a ficar mais propício à competição desde a aprovação da emenda constitucional nº 9/95, que abriu o mercado nacional ao ingresso de outras companhias. Para a maior parte das atividades petroleiras e gasíferas, a Petrobras deixará de ser a única empresa a operar no Brasil. A abertura do mercado criará um ambiente competitivo desejável, com a inserção de novos agentes, onde o ritmo de inovação tenderá a aumentar. Esse processo se consolida com a nova ordem institucional introduzida pela NLP (vide **Quadro 2.8**).

## Quadro 2.8

### A Estrutura do Setor antes e após a Lei 9.478/97

<u>Política e Controle</u>	<u>Passado</u>	<u>Atual</u>
Política Energética	MME	MME, CNPE
Regulação	MME	ANP
Concessões	-	ANP
Fiscalização	DNC	ANP
	(sucedeu ao CNP)	

<u>Atividades Operacionais</u>		
Exploração e Produção	Petrobras	Concessão
Transporte/Refino	Petrobras	Autorização
Distribuição	Aberto(registro)	Aberto(registro)
Postos Abastecimentos	Aberto(registro)	Aberto(registro)

Fonte: Panorama Setorial, Gazeta Mercantil.

#### a. O aprimoramento da competitividade

Como nos mostra Porter, a principal forma de criar-se um ambiente nacional saudável e próspero, é o incentivo à intensa *rivalidade interna* entre as empresas. Isso induz a indústria a buscar vantagens competitivas mais sustentáveis e de ordem superior. As empresas devem encontrar tecnologias das quais são proprietárias, colher economias de escala, criar redes internacionais próprias para comercialização ou explorar as vantagens nacionais mais eficientemente do que o competidor.

No setor de petróleo e gás natural, o desenvolvimento de extrema rivalidade entre as empresas tem sido historicamente questionado. A rivalidade conduz à super oferta que, por sua vez, conduz a grandes instabilidades de preço, mobilizando os principais atores a adotarem medidas de controle da produção

e da concorrência. Ainda que eficazes no curto prazo, tais medidas têm estimulado, no longo prazo, o surgimento de um paradigma concorrencial global, onde destacam-se algumas características fundamentais:

- As empresas de petróleo e gás, que já nasceram internacionalizadas, tornam-se globalizadas, com operações diversificadas geograficamente;
- Reestruturação da base de ativos das empresas, dando ênfase aos seus segmentos fortes para obter vantagens competitivas;
- Expansão dos negócios que proporcionem maiores retornos e melhora da performance através de redução de custos;
- Redução de custos fixos, enxugando todos os segmentos de negócio não estratégicos;
- Melhora da organização interna, adotando as melhores práticas de negócios, processos de reengenharia e reestruturação continuada da gestão;
- No *upstream*, o *focus* continua a ser o investimento em áreas de grande potencial, particularmente, em águas profundas. Porém, outros segmentos podem ser explorados com sucesso: aumentar o papel do gás, valorizando as reservas e maximizando margens; rejuvenescer os poços antigos com adoção de alta tecnologia de recuperação secundária e terciária; incorporar as tecnologias mais apropriadas e otimizar as infra-estruturas para viabilizar o aproveitamento de campos marginais.
- No *downstream*, o objetivo é tornar-se líder no mercado em que se opera; estabelecer *joint-ventures* com outras empresas; fazer investimentos em produtos especializados; dar ênfase à marca; aumentar as margens dos

produtos derivados; estabelecer sociedades em *franchises*, colocando produtos especializados no mercado mundial.

Não se pode esperar que uma única empresa possa desenvolver, com igual eficiência, todas essas opções estratégicas. Por outro lado, um país será mais competitivo quando apresentar diferentes empresas, adotando diferentes abordagens estratégicas. As sinergias tendem a multiplicar-se e a nação torna-se menos vulnerável a grandes transformações globais que podem inviabilizar algumas estratégias e empresas. Somente a diversidade de atores permite a uma nação conhecer uma grande diversidade estratégica. No Brasil, uma vez que todos os segmentos do setor de petróleo estarão abertos à competição, a Petrobras deixará de ser a única empresa do setor e a única formadora de estratégias. Em alguns casos, ela continuará ditando as regras. Em outros ela aprenderá através de *joint-ventures*, enquanto que, em vários, ela será incapaz de competir com os novos rivais e deverá ter flexibilidade suficiente para poder abandonar tais segmentos.

O país tem muito a ganhar com esse processo, pois a indústria brasileira como um todo deverá aprimorar-se em eficiência e desempenho, traduzindo tais ganhos para o mercado interno seja através de preços menores, seja através de um alívio da balança de pagamentos nacional, ou mesmo através de um sistema de suprimento muito mais confiável e resistente às intempéries do mercado internacional do petróleo.

Outro aspecto importante é que a *rivalidade interna* influencia fortemente a

*criação de fatores* estimulando cada vez mais um rápido desenvolvimento de recursos humanos habilitados, tecnologias correlatas, conhecimento específico do mercado e uma infra-estrutura especializada, e conduzindo a uma mútua alimentação entre os determinantes de competitividade. Cada empresa deverá adotar estratégias arrojadas, investindo constantemente na criação de novos fatores. Podemos vislumbrar dentro das próprias universidades brasileiras, institutos técnicos e centros de pesquisas, investimentos de estímulo à programas especiais relacionados com o desenvolvimento, estudo e disseminação das informações na área de petróleo e gás natural. Essas relações sinérgicas poderão contribuir para o aprimoramento de nosso “diamante petroleiro” (Zamith, Dos Santos, Fagá, 1998).

A atual política de flexibilização do monopólio do petróleo e gás natural no Brasil, regulamentada pela NLP criou as condições iniciais para a formação de um ambiente competitivo no segmento *upstream* da indústria. No que tange às atividades de refino e transporte o Brasil ainda precisa avançar muito para a consolidação de um ambiente verdadeiramente concorrencial. Apenas na comercialização final dos produtos é que a concorrência acelera-se e aproxima-se daquela existente nos mercados mais competitivos.

#### 2.4.4 INDÚSTRIAS CORRELATAS E DE APOIO

Entre os determinantes de vantagens competitivas de Porter, aquele que merece a nossa maior atenção é o que se refere às indústrias correlatas e de apoio. A falta de um “diamante petroleiro” mais dinâmico em um país pode ocasionar que muitas empresas fornecedoras de insumos, equipamentos, serviços e tecnologia, não saibam criar ou sustentar suas vantagens competitivas, comprometendo a competitividade nacional no conjunto da cadeia produtiva.

##### **a. O papel crescente da indústria para-petroleira**

*As indústrias correlatas e de apoio* são um braço muito importante do modelo de Porter. As alianças entre as firmas que constituem o setor para-petroleiro e as empresas de petróleo são cada vez mais estratégicas. De um lado, empresas para-petroleiras têm participado crescentemente em atividades de E&P. De outro lado, a aliança recentemente estabelecida pelo grupo Royal Dutch/Shell e a empresa norte-americana Halliburton para o desenvolvimento, fabricação e comercialização de “camisas expansíveis para poços” (“expandable-casing”) marca a potencial entrada das grandes empresas de petróleo em atividades do setor para-petroleiro para a comercialização de tecnologia (PIW, 1998).

O colapso dos preços internacionais do petróleo na metade dos anos 80

originou um amplo processo de reestruturação da relação entre os setores petrolífero e para-petrolífero. Os grandes operadores tiveram de intensificar a busca por maior eficiência, maior recuperação das reservas, rapidez no desenvolvimento dos projetos e redução dos custos e riscos de exploração. Nesse contexto, passaram a identificar tarefas que pudessem ser terceirizadas para o setor para-petrolífero sem qualquer perda de sua própria identidade.

Em resposta a essas transformações nas grandes empresas de petróleo, o setor para-petrolífero precisou adquirir novas competências. Com grandes investimentos em tecnologia, o setor para-petrolífero passou a ser o grande responsável no desenvolvimento de instrumentos e técnicas de sísmica e “*logging*”, que permitem atualmente desenvolver atividades de exploração com grande eficiência, custos em declínio e riscos igualmente decrescentes. Além do mais, toda a atividade de perfuração, engenharia, completação e estimulação de poços foi basicamente transferida para o setor para-petrolífero. Sendo a perfuração o grande gargalo no desenvolvimento de atividades *upstream*, ganhos em termos de eficiência e redução de tempo por parte das empresas para-petrolíferas foram muito bem recebidos pela indústria do petróleo.

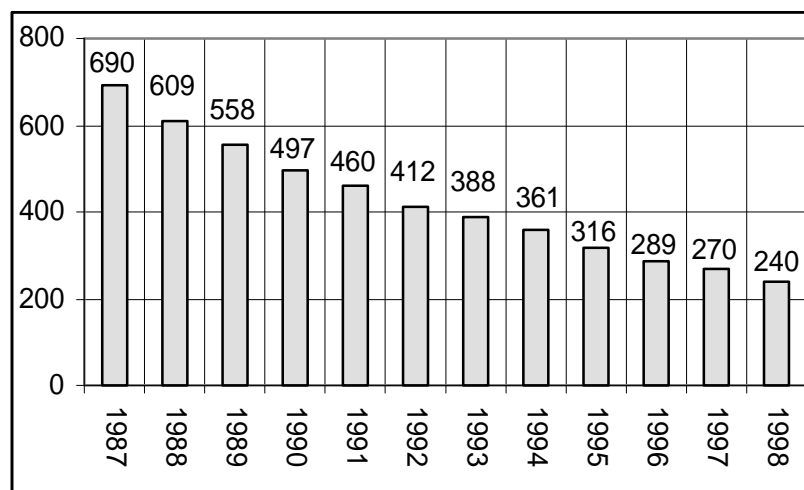
Rapidamente, as companhias de petróleo passaram a demandar serviços cada vez mais integrados. Esse processo tem conduzido a uma profunda reestruturação e integração do setor para-petrolífero. Por exemplo, entre 1983 e 1993, o número de companhias com frotas próprias para a realização de levantamentos sísmicos *offshore* diminuiu de 15 para 7 (IFP, 1996). Essa



redução é explicada pelos custos crescentes de desenvolvimento e aplicação de tecnologias sofisticadas como as sísmicas 3D e 4D. Igualmente, como mostra a **Figura 2.8**, nos últimos 12 anos, o número de empresas perfuradoras nos Estados Unidos declinou de 690 para 240 (IFP, 1999).

**Figura 2.8**

**Evolução do número de empresas de perfuração nos EUA**



Fonte: (IFP, 1999)

Além do mais, várias companhias para-petroleiras passaram a explorar ao máximo as sinergias entre tecnologias associadas, aliando as suas atividades de levantamento sísmico de superfície e de poços, “*logging*”, MWD, operações de perfuração e teste de poços. A chave do sucesso tem sido a habilidade da empresa para-petroleira combinar uma série de serviços em um único contrato.

Ao longo de sua história, o setor para-petroleiro mundial conheceu diversas fases de consolidação e concentração. Durante os anos 70 e até 1981, a indústria para-petroleira, em resposta aos grandes investimentos induzidos

pelos preços elevados do petróleo, experimentou uma grande expansão, com o surgimento de um grande número de atores e o crescimento das principais empresas através de aquisições.

A partir de 1982, com o início da queda dos preços do petróleo, o mercado começou a retrair-se, surgindo capacidades excedentes e redução das tarifas de serviços. Várias empresas encontraram-se em situação financeira difícil, induzindo uma nova onda de fusões e aquisições no setor. Esse processo acelerou-se em 1985 e 86, com o colapso dos preços do petróleo. Muitas empresas do setor para-petroleiro faliram e as maiores empresas, no afã de sobreviver, adentraram em um grande processo de aquisição, visando reduzir a pressão concorrencial, ganhar mercados para compensar a redução das tarifas e diminuir as ameaças de ataque especulativo e perda de controle.

O processo de integração horizontal retomou o seu fôlego a partir de 1995. A retração das atividades upstream nos mercados mais maduros e a necessidade de globalizar as suas atividades criam as condições para uma nova onda de aquisições e fusões no setor. A companhia *Nabors Industries* é um exemplo característico desse fenômeno. Em 1987, a empresa realizava um volume de vendas de US\$ 27 milhões, com atividades concentradas essencialmente no Alasca. Através de 8 aquisições importantes e várias pequenas incorporações, o seu volume de vendas saltou para US\$ 1.115 milhões em 1997. Sua capitalização em bolsa multiplicou 50 vezes passando de US\$ 51 milhões em 1987 para US\$ 2.6 bilhões em 1997. A *Nabor Industries* tornou-se a maior perfuradora terrestre internacional, controlando cerca de 25%

do mercado nos Estados Unidos (IFP, 1999).

Em paralelo a esse crescimento horizontal, muitas empresas do setor para-petroleiro também lançaram-se em uma política de integração vertical, com diversificação de suas atividades de serviços. O contra-choque petroleiro de 1985/86 foi, novamente, o principal estopim desse processo, pois muitas empresas de petróleo, procurando reestruturar-se e reduzir custos, intensificaram as estratégias de “outsourcing” de serviços não essenciais.

Surgem, portanto, as grandes empresas integradas de serviço nos domínios da geofísica, perfuração e trabalhos *offshore*. As empresas se fundem no intuito de aumentar as suas competências e poder oferecer serviços *turn-key*.

Empresas como a firma norueguesa *Petroleum GeoServices* verticalizam-se dentro de um único segmento. Especializada, inicialmente, na aquisição de dados sísmicos no mar, a *Petroleum Geo-Services* adquiriu a *Gran-Tensor*, especialista em tratamento dos dados, e a *Simon*, desenvolvimento de *software*. Atualmente, o grupo fornece serviços integrados de aquisição, tratamento e interpretação de dados sísmicos (IFP, 1999).

O grupo *Dresser*, por seu lado, adotou uma estratégia de crescimento vertical sobre vários mercados distintos. Originalmente uma empresa de equipamentos e serviços de perfuração, o grupo *Dresser* adquiriu em 1993 a empresa *Baroid*, entrando no mercado de trabalho *offshore*, e, em 1995,

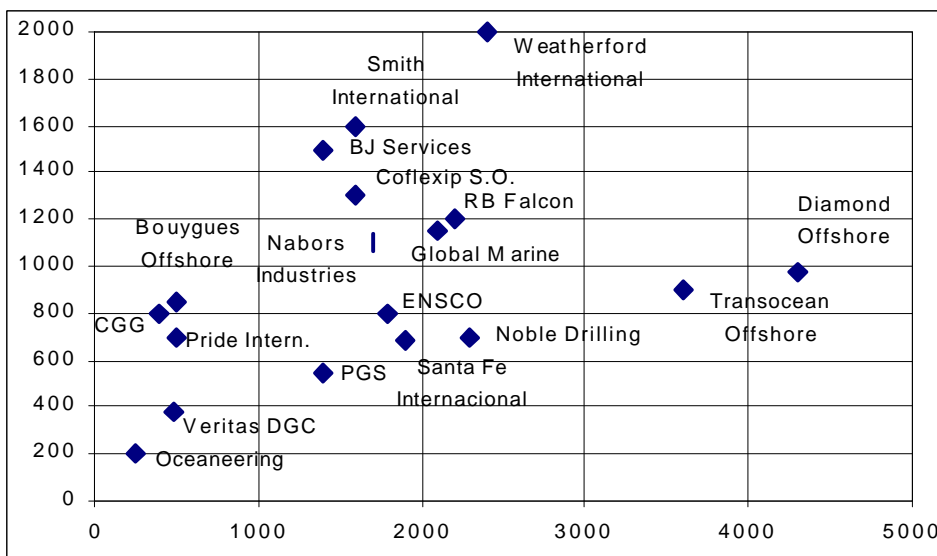
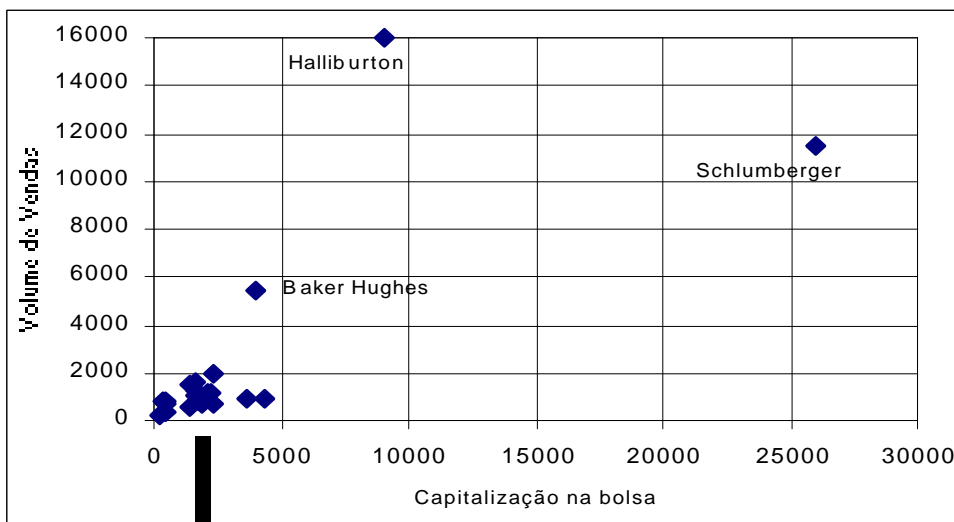
adquiriu a companhia *Wellstream*, adentrando no segmento de tubos flexíveis (IFP, 1999).

Em 1998, seguindo a mesma tendência observada na indústria do petróleo, o setor para-petroleiro experimentou um grande processo de mega-fusões. A fusão entre *Dresser* e *Halliburton* criou a maior empresa para-petroleira do mundo, com volume de vendas de US\$ 16 bilhões em 1997, consolidando atividades de fluido de perfuração, perfuração direcionada, serviços de completção, trabalhos *offshore* e engenharia *downstream*. Esse grupo só está fora das atividades de geofísica. A aquisição da *Camco* pela *Schlumberger* criou a segunda maior empresa para-petroleira do mundo, com volume de vendas de US\$ 11,6 bilhões em 1997. As sinergias nesta aquisição também são importantes, pois a *Schlumberger* adicionou às suas atividades os equipamentos e serviços de perfuração e completção. Esse grupo está presente em praticamente todos os segmentos com exceção da engenharia e construção. Enfim, a fusão entre *Baker Hughes* e *Western Atlas* deu origem ao terceiro maior grupo para-petroleiro do mundo, com volume de vendas de US\$ 5,2 bilhões em 1997. As sinergias dessa fusão foram igualmente enormes, permitindo ao novo grupo estar presente em todos os segmentos de serviços *upstream* com exceção daqueles de perfuração e bombeamento (IFP, 1999).

As transações ocorridas em 1998, envolveram as maiores empresas para-petroleiras do mundo (*Schlumberger*, *Halliburton*, *Dresser* e *Baker Hughes*) e deram origem a novos grupos que são muito maiores e mais diversificados do

que os demais (vide **Figura 2.9**).

**Figura 2.9**  
**Principais atores da Indústria Para-Petroleira Internacional**

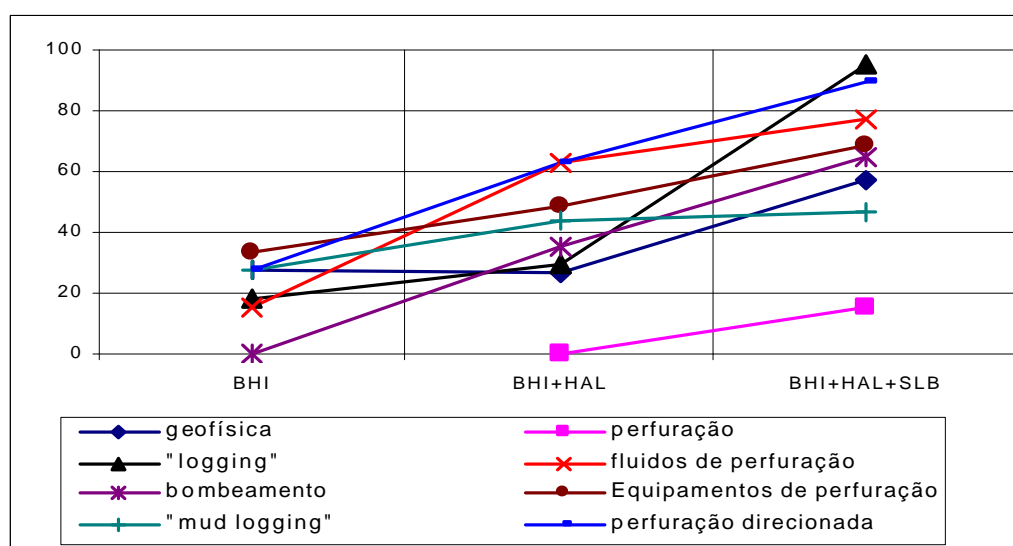


Fonte: IFP, 1999

Temos, portanto, uma estrutura industrial que se altera na medida que os líderes de mercado aumentam a sua distância em relação aos demais competidores. Com exceção do segmento de perfuração, bem como aqueles de engenharia e trabalhos *offshores*, que continuam bastante fragmentados, em todos os demais segmentos para-petroleiros a concentração das atividades na mão das três maiores empresas é sempre superior a 40%, sendo superior a 80% no caso da perfuração direcionada e serviços de “*logging*” (Figura 2.10).

**Figura 2.10**

**Concentração da Indústria Para-Petroleira Internacional (%)**



Fonte: IFP, 1999

BHI = Baker Hughes + Western Atlas

HAL = Halliburton + Dresser

SLB = Schlumberger + Camco

Essas três “majors” do setor para-petroleiro apresentam vantagens competitivas evidentes em relação aos demais competidores, incluindo dispersão geográfica, capacidade financeira para assumir riscos em contratos maiores com as empresas de petróleo, grande poder de desenvolvimento

tecnológico. Esse processo é uma consequência irreversível da estratégia intensiva de “*outsourcing*” adotada pelas empresas de petróleo.

As vantagens em termos de sinergias e redução dos custos do desenvolvimento tecnológico são grandes. Enquanto companhias de petróleo, preocupadas em proteger as vantagens obtidas através de uma tecnologia, devem arcar com todo o custo dessa, empresas para-petroleiras operam de forma transversal, servindo vários clientes com a mesma tecnologia e, portanto, diluindo o custo do seu desenvolvimento e obtendo muito maior experiência operacional, com um maior comando da tecnologia em diferentes ambientes de aplicação. O serviço prestado por terceiros torna-se, em geral, mais eficiente e de menor custo. A empresa para-petroleira tem interesse de explorar a nova tecnologia o mais rápido possível, antes que fique obsoleta.

Os contratos da prestação de serviço são estabelecidos com cláusulas de incentivo ao alto desempenho e qualidade. Também são consideradas condições de partilha de riscos entre as partes, bem como os aspectos de segurança e proteção ambiental. Apesar de ainda existirem dificuldades de estabelecer-se cláusulas de responsabilidade em caso de acidentes, bem como de critérios transparentes de medida de desempenho e qualidade, a evolução no ambiente contratual da prestação de serviços petroleiros tem estimulado a expansão do setor para-petroleiro, com vantagens claras para a indústria do petróleo.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> A definição de contratos de serviços ideais exige uma grande flexibilidade entre as partes negociadoras. O que pode ser conveniente para uma empresa pode não sê-lo para outra, com diferentes organização e

Porém, a concentração do setor para-petroleiro também representa uma ameaça para as empresas de petróleo e, principalmente, para aquelas que avançaram em demasia na transferência de serviços, tendo, inclusive, perdido parte das competências essenciais. A redução do número de fornecedores poderá conduzir a uma transferência cada vez maior de rendas da companhia de petróleo para o setor para-petroleiro. Além do mais, no campo de operação o prestador de serviço procura vender o máximo de atividades cabendo ao cliente ter a competência de identificar as suas necessidades.

As pequenas empresas para-petroleiras somente sobreviverão se puderem focalizar as suas atividades em nichos de mercado bem específicos e através de uma forte base tecnológica que lhes permita internacionalizar-se naquele nicho específico.

Por outro lado, companhias de petróleo devem garantir que suas políticas de “*outsourcing*” não comprometam o domínio de competências essenciais para a sua competitividade de longo prazo. Além do mais, as companhias de petróleo que ainda desenvolvem tecnologia desejam colher alguns benefícios desse desenvolvimento antes que a tecnologia seja disponibilizada para o mercado através de um contrato de licença com uma firma para-petroleira. Da mesma forma, em situações de excesso de investimento e carência de

---

capacitação tecnológica. Condições que satisfazem as várias partes em zonas como o Mar do Norte ou o Golfo do México, podem não ser ideais para operações no Brasil, Oriente Médio ou Rússia. Além do mais, os serviços a serem integrados podem variar significativamente de uma situação para outra.



equipamentos, todos os grupos petrolíferos desejam garantir algum acesso prioritário a esses equipamentos. Esse aspecto poderá incentivar maiores investimentos de empresas de petróleo em grupos para-petrolíferos.

Enfim, até o momento, as empresas para-petrolíferas têm se posicionado como parceiras e aliadas das companhias de petróleo. Evita-se formalmente todas as especulações dos grupos para-petrolíferos entrarem no domínio das empresas de petróleo. Contudo, existe sempre a ameaça que, tendo o domínio das tecnologias necessárias e obtendo experiência operacional em trabalhos em parcerias com as empresas de petróleo, os grupos para-petrolíferos venham futuramente alinhar-se a grandes organizações financeiras para o desenvolvimento de seus próprios projetos *upstream*. Afinal o mercado financeiro também continuará pressionando os grupos para-petrolíferos a expandirem-se. Em uma fase de brusca retração dos mercados, a integração em atividades *upstream* poderá ser encarada como estratégia viável e inteligente.

## **b. O nascimento da indústria para-petrolífera brasileira**

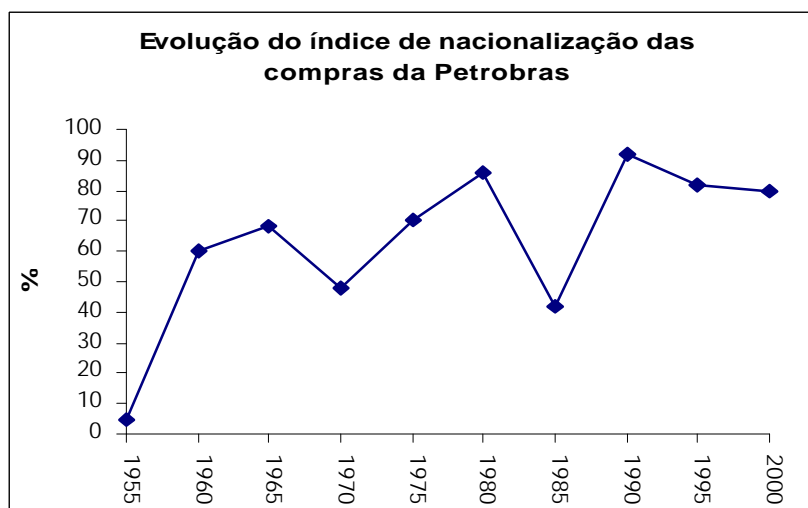
Ao longo da história do desenvolvimento da indústria do petróleo brasileira, sempre houve a preocupação de desenvolver-se um forte setor de indústrias correlatas e de apoio. Esse processo intensificou-se nos anos 70 e 80, com o aumento dos preços do petróleo, o avanço da Petrobras no desenvolvimento de atividades *offshore* e o fortalecimento da política de substituição de importações.

De fato, vários fatores ajudaram a desenvolver a indústria parapetroleira brasileira. O *primeiro*, foi a rápida industrialização da década de setenta, baseada, particularmente, no desenvolvimento da indústria naval e do aço, e no crescimento da engenharia civil e mecânica. Isto criou as bases de conhecimento que propiciou a formação de negócios na cadeia de fornecedores para o setor de petróleo. Adicionalmente, muitas empresas nacionais obtiveram experiência de gestão ao participarem dos grandes projetos de construção na área de energia e de setores relacionados, o que facilitou para essas empresas se adaptarem aos requisitos necessários para fornecerem ao setor petrolífero.

O *segundo* fator foi a política de substituição de importações adotada pelo país. Com a carência de divisas fortes para o pagamento das importações crescentes de petróleo, a Petrobras foi forçada a construir uma grande rede de fornecedores nacionais que pudessem contribuir no desenvolvimento de suas atividades. O tamanho do programa de investimentos no setor encorajou vários fornecedores internacionais a estabelecerem subsidiárias no país. E, a política de substituição de importações ajudou as empresas nacionais mais dinâmicas a se estabelecerem neste novo mercado. Essa combinação de empresas nacionais e subsidiárias de grupos internacionais, como fornecedoras nas mais diversas categorias de suprimentos, deu grande flexibilidade de escolha à Petrobras.

Nos anos 50 e 60, com o início das atividades do setor petróleo no Brasil, a Petrobras enfrentou dificuldades pela falta de infra-estrutura e de tecnologias adequadas. Como a indústria nacional era muito incipiente, as atividades da Petrobras contribuíram para estimular o crescimento da base nacional. Naquela época, optou-se pela substituição de importações e ao incentivo à instalação de empresas estrangeiras no Brasil.

Nas décadas de 70 e 80, a demanda por materiais altamente sofisticados se tornou crescente. A Petrobras passou a utilizar o Sistema de Nacionalização, substituindo a importação de itens prioritários e buscando fornecedores alternativos. A empresa passou a ter uma maior autonomia nas decisões sobre aspectos tecnológicos e industriais, pois a demanda por materiais altamente sofisticados era premente. Não havia no mundo tecnologias disponíveis para a viabilização da extração do óleo e do gás em águas profundas, característica marcante de nossas reservas. No final da década de 80, como mostra a **Figura 2.11**, o mercado interno chegou a atender 94% das necessidades da Petrobras.

**Figura 2.11**

Assim, como ocorreu em outros setores da economia, o modelo de substituição de importações também gerou distorções no setor para-petroleiro. A não exposição à concorrência externa eliminou um fator de dinamismo. Como veremos no capítulo três, o setor depende exclusivamente do cliente estatal; sua presença no exterior é muito baixa. Além do mais, a indústria não acompanhou as novas tendências de integração e diversificação observadas na esfera internacional.

O compromisso com a qualidade tem sido incentivado através da ação da Petrobras ao se relacionar com as suas fornecedoras durante todo período de monopólio. Antes de assinar os contratos de serviço, se certifica da capacidade técnica e gerencial da empresa prestadora de serviço. Através de seu Departamento de Compras (SERMAT), a Petrobras orienta sobre as especificidades de suas necessidades. Na tentativa de reduzir tempos e custos adicionais, a estatal mantém o monitoramento da qualidade no desenvolvimento do que foi contratado.

Através de contratos pioneiros, a Petrobras procura capacitar tecnicamente as empresas nacionais com novas tecnologias. A estatal encoraja as firmas nacionais a adquirirem licenças estrangeiras e as assiste na aquisição de novas tecnologias através do CENPES.

Aqui cabe comentar sobre os aspectos dinâmicos do modelo de Porter, acerca das relações interativas entre as indústrias correlatas e de apoio. O *papel do governo, a demanda sofisticada e a inovação tecnológica*, são todos ingredientes preponderantes na geração da competitividade e do sucesso industrial da nação. A combinação desses fatores foi essencial para a construção da indústria do petróleo brasileira.

No início, quando essa indústria ainda se articulava, ela dependia da disposição de investimentos no setor público. Assim, o papel do governo brasileiro foi substancial na canalização de capital escasso destinado a constituir a base da indústria. Assumindo a liderança nos investimentos, o governo criou e aprimorou os fatores avançados e especializados nesta área. Promoveu o risco, forneceu proteção temporária à indústria de equipamentos e serviços, e estimulou a construção de instalações produtivas. Influenciou, ainda, o desenvolvimento de tecnologia financiando institutos de pesquisas e a fabricação de equipamentos.

A Petrobras foi e é o grande motor desse processo. A empresa estatal é a grande demandante do setor, cliente exigente e sofisticado. Dada as características desafiadoras de nossa indústria, obrigou seus fornecedores a

desenvolverem tecnologias avançadas e produtos de alto padrão de qualidade. No Brasil, a Petrobras é pioneira na qualificação de fornecedores de materiais e serviços, adotando os critérios de avaliação das normas ISO 9000. Hoje os *processos de gestão*, baseados no Sistema de Garantia da Qualidade (SGQ), permitem o acompanhamento, controle e melhoria de todos os processos de trabalho na empresa e em seus fornecedores.

O processo de inovação tecnológica é o resultado da concretização de uma política estatal e empresarial definida para o setor, e do cumprimento da exigência imputada ao desenvolvimento específico de nossa indústria. No CENPES são desenvolvidas pesquisas aplicadas. Sendo implementados vários tipos de associações com universidades, com outros centros de pesquisa, com outras empresas de petróleo, em contratos multi-cliente ou por meio de troca de informações e com fornecedores de equipamentos (vide **Quadro 2.9**).

Assim, a indústria para-petroleira nacional foi construída com base no desenvolvimento empresarial e tecnológico que permitiu à Petrobras desenvolver a indústria de petróleo no país. Se por um lado esse foi um passado rico de experiência que permitiu ao Brasil construir um setor para-petroleiro de porte; talvez a única grande experiência de sucesso entre os países menos desenvolvidos. Por outro lado, não é difícil de reconhecer que o modelo não se sustentará em um ambiente mais competitivo, que exigirá comportamentos mais agressivos e pró-ativos de todos os competidores.

## Quadro 2.9

### Exemplos de Parcerias Tecnológicas adotadas pela Petrobras

#### a) Tecnologias em desenvolvimento através de acordos de intercâmbio tecnológico

##### Engenharia Offshore

<b>Tecnologia</b>	<b>Acordo com:</b>
Perfuração em águas profundas	BP-Amoco/Statoil
Bomba multifásica	Shell
Completção submarina	BP-Amoco/Statoil
Sistemas flutuantes	Shell
Tension Leg Platforms (TLP)	Shell
Hidratos e parafinas	Shell

<u>Catalisadores</u>	IFP(França)
----------------------	-------------

#### b) Equipamentos desenvolvidos em cooperação com fornecedores

<b>Equipamento</b>	<b>Fornecedor:</b>
Bomba Centrífuga Submersa	Pirelli, Tronic, Reda/Lasalle
Bomba Multifásica	Sade Vigesa/Cooper-Cameron
Árvore de Natal horizontal	Westinghouse/Leistriz
Medidor multifásico	Cameron
	Fluenta

Fonte: Revista Brasil Energia, 1998.

Ademais, para se desenvolver uma indústria para-petroleira competitiva a nível internacional, é preciso que as empresas nacionais também encontrem no Brasil as condições de desenvolvimento semelhantes às aquelas encontradas pelas firmas estrangeiras no exterior, ou seja, regras justas de competição, regime fiscal aceitável, condições iguais de financiamento. Tais variáveis independem das empresas individuais, mas são fundamentais para que essas possam conquistar a confiança e a competitividade necessárias para atender às empresas petroleiras que estão vindo disputar o mercado brasileiro.

### **c. Perspectivas futuras para a indústria para-petroleira no Brasil**

Com a abertura do mercado petroleiro brasileiro existe um quadro potencialmente promissor para o setor para-petroleiro nacional. Mas existem, igualmente, grandes ameaças pela frente caso o país não saiba conduzir o processo de abertura de mercado com a visão de incentivar e propiciar as condições econômicas necessárias para que as indústrias correlatas e de apoio se aprimorem e consolidem no país um “diamante petroleiro” nacional competitivo.

O mercado interno é suficientemente grande, dinâmico e desafiador para alavancar um bom número de empresas nacionais que poderão transformar-se em atores internacionais importantes em alguns nichos de mercado. A previsão é de que as companhias privadas de petróleo invistam cerca de R\$ 3 bilhões por ano no Brasil dependendo do grau de abertura das explorações e do sucesso em novas descobertas. E, temos, ainda, os investimentos a serem realizados pela Petrobras.

#### **A Petrobras e sua capacidade de investir**

A Petrobras é uma empresa verticalizada. Os investimentos da companhia discriminados por segmento de atuação nos últimos dois anos são apresentados no **Quadro 2.10**.



**Quadro 2.10**

<b>Investimentos realizados pela Petrobras</b>		
	<b>US\$milhões</b>	
<b>Segmento de Atuação</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>
Exploração e Produção	1838	1311
Refino	751	454
Transporte	262	156
Diversos	161	147
<b>Total</b>	<b>3012</b>	<b>2068</b>

(Fonte: Relatórios Petrobras 1998/99, Revista Brasil Energia nº 221)

Em meados 1997, por ocasião da comprovação de recursos para a execução de seus projetos *upstream*, a Petrobras informou à ANP que teria cerca de US\$ 9,67 bilhões disponíveis em seu orçamento, para investir de agosto de 1997 a agosto de 2000. A distribuição desses recursos apresentava-se como mostrado no **Quadro 2.11**.

**Quadro 2.11**

**Capacidade Financeira da Petrobras - 1997/2000**

Áreas de exploração/desenvolvimento	US\$ 5,16 bilhões		
Campos de produção	US\$ 4,51 bilhões		
Total	US\$ 9,67 bilhões		
<b>Sendo:</b>	<b>Financiamentos</b>	<b>Parcerias</b>	<b>Recursos Próprios</b>
	US\$ 2,6 bi	US\$ 1,6 bi	US\$ 5,4 bi

A empresa tem feito esforços no sentido de conseguir levantar recursos no exterior para aumentar sua capacidade de investir. E ainda, com a descoberta do novo campo gigante na bacia de Santos, em setembro de 1999, deverá aumentar o interesse de empresas internacionais pela atividade de exploração em território nacional, não apenas sozinhas, mas também como parceiras da estatal.

Com relação aos índices de nacionalização das compras da Petrobras, embora ela tenha no passado colocado a maior parcela dos seus contratos com empresas instaladas no Brasil, hoje o quadro de competição interna está alterando essa relação. De janeiro a outubro de 1999, a empresa despendeu na compra de materiais e equipamentos, cerca de US\$ 1 bilhão, sendo US\$ 848 milhões no mercado nacional (79,2%) e US\$ 222 milhões no exterior (20,8%). Essa distribuição das encomendas, como foi mostrado na **Figura 2.11**, tem se mantido relativamente constante desde 1995. Porém, várias encomendas importantes foram transferidas para fornecedores estrangeiros.

Só para desenvolver os campos gigantes já descobertos pela Petrobras na Bacia de Campos (Marlim, Bijupirá/Salema, Barracuda/Caratinga, Espadarte e Roncador), será preciso construir aproximadamente mais 16 novos sistemas flutuantes de produção nos próximos anos, entre 2000 a 2003. Esses equipamentos operarão em águas muito profundas, cuja construção requer alta

tecnologia e eficiência de gestão. As atividades *offshore* em águas profundas podem representar o nicho de mercado para as empresas brasileiras.

Por exemplo, o governo estuda alternativas para reativar a competitividade do setor naval que, na década de 70, chegava a empregar mais de 40 mil trabalhadores e, hoje, emprega cerca de 3 mil pessoas, absorvidas, em grande parte, por um único estaleiro remanescente em operação no Rio de Janeiro.

Os estaleiros estrangeiros têm apresentado as melhores propostas comerciais para a construção de plataformas. Em 1998, as doze últimas plataformas de produção contratadas pela Petrobras, todas foram encomendadas em estaleiros no exterior. As fornecedoras nacionais temem que as companhias de petróleo estrangeiras que estão chegando ao país tragam pacotes fechados, com encomendas contratadas junto aos seus tradicionais fornecedores, e não utilizem o parque industrial brasileiro.

Contudo, embora o parque de construção naval brasileiro esteja muito sucateado, a indústria de petróleo *offshore* em águas profundas pode representar a grande alternativa para essa indústria naval. Investimentos bem localizados e uma nova visão de negócio por parte dos estaleiros nacionais ainda podem conduzi-los à liderança internacional nesse segmento. Além do mais, o desenvolvimento de atividades *offshore* requererá uma ampla infraestrutura de navios para o escoamento da produção das plataformas para o continente. A proposta de um “*project finance*” entre o grupo alemão Thyssen

e a Seapar, controladora do estaleiro Mauá, visando a construção de seis navios petroleiros de 130 mil toneladas para o transporte de petróleo entre as plataformas da Bacia de Campos e o continente, é uma maneira do mercado antecipar as necessidades da indústria (Gazeta Mercantil,1998). Da mesma forma, uma vez que a frota de navios da Petrobras está envelhecida, grupos empresariais estão apostando na renovação da frota da FRONAPE como uma tendência natural do setor. Parte-se do raciocínio de que, até 2005, a Petrobras poderá estar produzindo cerca de 2,6 milhões de barris de petróleo por dia e exportando cerca de 600 mil.

Porém, o passado da indústria naval brasileira é cheio de ensinamentos. Entre motivos que levaram o setor de navegação à crise e ao fracasso pode-se mencionar: a má gestão, ineficiência, total dependência do estado, corrupção, excesso de funcionários, custos trabalhistas elevados (devido à falta de visão das lideranças sindicais, que impuseram uma série de regalias, sem a correspondência com a realidade do mercado), falta de visão estratégica das empresas e baixo compromisso com a qualidade e o desenvolvimento tecnológico, assim como baixa exposição internacional.

A seguir, apresentamos, no **Quadro 2.12**, os investimentos previstos pelo BNDES e pela ABDIB, nos setores de infra-estrutura do país até 2003, destacando o papel do setor de petróleo/gás/petroquímica.

### Quadro 2.12

#### Previsões de Investimentos em Infra-estrutura no Brasil entre 1998 e 2003

Investimentos (US\$ bilhões)	Em execução	A serem executados	Total
Petróleo/gás/petroquímica	12,2 (17%)	27,4 (17%)	39,6 (17%)
Total dos investimentos	72,4 (100%)	156,6 (156,6%)	229,0 (100%)
<b>Número de projetos</b>			
Petróleo/gás/petroquímica	41 (30%)	93 (70%)	134 (9,3%)
Total projetos	n. d.	n. d.	1442 (100%)

Fonte: Petro & Química, Outubro/98.

Na lista do programa de investimentos em infra-estrutura para o país, os valores referentes à indústria do petróleo, gás e petroquímica representam cerca de 17% em recursos alocados e 9,3% em número de projetos. Sem dúvida os projetos de E&P *offshore* em águas profundas representam o principal vetor de expansão da indústria de petróleo no Brasil. O país encontra-se entre os principais pólos de incremento da produção *offshore* do mundo (vide **Quadro 2.13**).

### Quadro 2.13

Países	1995	2000	(milhões b/d) aumento
Estados Unidos	1397	2390	993
Noruega	2911	3707	796
Inglaterra	2699	3485	786
<b>Brasil</b>	<b>524</b>	<b>1302</b>	<b>778</b>

Fonte: Petroleum Economist, 1997.

#### d. Previsão de Investimentos no Setor Petrolero Nacional

Enfim, apresentamos a previsão de investimentos no setor de petróleo e gás natural, em um período de **10 anos**, conforme mostrado no **Quadro 2.14**.

**Quadro 2.14 – Investimentos esperados no setor de petróleo e gás natural do Brasil entre 1998 e 2003 (em bilhões de US\$)**

<b>Comparação entre cenários de crescimento</b>		
	<b>Cenário lento</b>	<b>Cenário rápido</b>
<b>Atividade</b>	<b>(3%aa)</b>	<b>(6%a.a)</b>
Exploração e produção	23,00	31,10
Refino e transporte	19,30	30,20
Distribuição e revenda	6,90	8,50
Gasoduto Brasil/Bolívia	3,10	3,10
<b>Total</b>	<b>52,30</b>	<b>72,90</b>

**Fonte:** Estudo apresentado pelas seguintes entidades: Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Indústrias de Base-Abdib, Associação Brasileira dos Perfuradores de Petróleo-Abrapet, Associação Brasileira das Empresas de Máquinas e Equipamentos-Abeme, e Federação das Indústrias do Rio de Janeiro-Firjan.

Assim, frente à expectativa de poder participar de um “boom” no setor de petróleo e gás natural brasileiro, as empresas nacionais têm que estar preparadas para conquistar esse mercado cada vez mais competitivo.

O “diamante petrolero” brasileiro apenas será fortalecido se as empresas nacionais puderem ocupar nichos de mercado de maneira agressiva e pró-ativa, contribuindo no desenvolvimento tecnológico e na especialização dos

serviços a serem oferecidos às empresas de petróleo que se instalarem no país.

Por outro lado, o não aproveitamento das oportunidades que se abrem, poderá ter conseqüências muito negativas para a competitividade de longo prazo da indústria de petróleo nacional.

#### 2.4.5 O PAPEL DO ESTADO

Desde a promulgação da NLP, o Estado propõe-se a diminuir a sua atuação direta como empresário no setor petrolífero brasileiro. O avanço desse processo poderá culminar com a privatização da Petrobras. Por outro lado, o Estado assume o papel de regulador e fiscalizador através, principalmente, da ANP.

A função de *formulador de políticas* é atribuída aos seguintes órgãos do governo: ao MME, cujo ministro preside o CNPE; ao Ministério da Fazenda (MF); e ao Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT).

Os objetivos de uma política energética nacional incluem:

- Promover o aproveitamento racional dos recursos energéticos;
- Assegurar o suprimento de recursos energéticos em todo o país;
- Estabelecer diretrizes para a importação e exportação de hidrocarbonetos para assegurar o Sistema Nacional de Estoques de Combustíveis e o cumprimento do Plano Anual de Estoques de Combustíveis;
- Rever periodicamente a matriz energética;
- Estabelecer diretrizes para os programas específicos do: carvão, álcool, gás natural e energia termonuclear.



Na prática, a ação governamental de formulação de políticas energéticas encontra-se substancialmente esvaziada. O CNPE nunca se reuniu e nem precisava fazê-lo, pois o país tem sido incapaz de gerar uma pauta de discussão consistente. Segue, portanto, no caso do setor de petróleo e gás natural, um ambiente dominado pela Petrobras e pela ANP.

A Agência tem por objetivos: promover as condições para o desenvolvimento responsável de uma indústria de petróleo competitiva e dinâmica; garantir o suprimento de derivados de petróleo no país; proteger os interesses dos consumidores com relação à qualidade dos derivados de petróleo. Para o cumprimento de tais objetivos, a ANP tem as seguintes responsabilidades: abrir a licitação de novas áreas de E&P para a concessão a outras empresas interessadas; prover e divulgar uma base nacional de dados que permita o acesso de novos investidores; administrar o recolhimento das participações governamentais; controlar tarifas e regular o transporte dos dutos de petróleo, derivados e gás natural; liberar as importações de petróleo e gás; controlar o refino e o processamento do gás natural.

A liberação geral dos preços do setor deve acontecer até agosto do ano 2000. O **Quadro 2.15** mostra o sistema de preços vigente no Brasil em dezembro de 1998.

## Quadro 2.15 – Sistema de preços no Brasil (Dez/98)

<u>Derivado</u>	<u>Refinarias</u>	<u>Distribuidores</u>	<u>Postos Revendedores</u>
Diesel	tabelado	liberado	tabelado
Gasolina	tabelado	liberado	liberado (2)
Álcool	tabelado	liberado	tabelado
GLP	tabelado	liberado	tabelado (3)
Óleo Comb.(4)	tabelado	tabelado	tabelado
QAV (1)	F.Paramétrica	liberado	tabelado
Nafta	F.Paramétrica	(vendido diretamente aos consumidores industriais)	

Fonte: BNDES, Panorama Setorial Gazeta Mercantil.

(1). Querosene de Aviação, fórmula tem como referência preços internacionais,

(2). Exceto em alguns municípios no interior da Amazônia,

(3). Os preços ao consumidor final estão liberados no Sul e Sudeste,

(4). Óleo Combustível.

Na antiga estrutura de formação de preços, a Petrobras era remunerada através de *um valor médio de realização* – VMR, que era calculado de modo a cobrir os custos totais de processamento e permitir uma margem de lucro, sendo que os preços individuais de cada produto era obtido pelo rateio do VMR. O preço do faturamento incluía *impostos* e uma parcela para constituir um *Fundo de Uniformização de Preços – FUP*, onde o preço uniforme da venda dos derivados ao consumidor, permitia o ressarcimento dos fretes de movimentação dos produtos para todos os pontos do país e compensava outros custos não incluídos no VMR.

Após a NLP, a Portaria Interministerial nº 3, de 27 de julho de 1998, emitida pelos Ministérios da Fazenda e de Minas e Energia, fixou o preço de *faturamento* e o preço de *realização*, nas refinarias da Petrobras, dos seguintes derivados: gasolinas automotivas, óleo diesel,

GLP, nafta, querosene de aviação e óleos combustíveis. Os preços de *realização* foram estabelecidos com base no mercado internacional e serão atualizados mensalmente pela variação das cotações de cada derivado, no Golfo Americano, divulgadas pela publicação *Platts*.

A diferença entre o preço de *faturamento* e o de *realização* constitui um provisionamento para o pagamento do PASEP/PIS/COFINS e para a formação de uma *Parcela de Preços Específica - PPE*, isto é, um fundo para suportar, entre outras despesas, as flutuações dos preços dos derivados no mercado internacional, evitando assim alterações no preço de faturamento das refinarias. A PPE é arrecadada de alguns derivados, como a gasolina, para subvencionar outros derivados, fretes e o álcool.

Na concepção de mercado competitivo de Porter, o papel do Estado tende a ser minimizado. Esta não é a realidade quando tratamos da indústria do petróleo e gás natural, que ainda carrega uma grande tradição de intervencionismo estatal e onde o problema de partilha de rendas atinge grandes magnitudes, inviabilizando a constituição de mercados totalmente liberalizados. Ainda que se reconheça esta limitação intrínseca do setor, devemos igualmente salientar que, no caso brasileiro, ainda encontramos um intervencionismo estatal exarcebado. Restos de políticas passadas convivem de maneira muitas vezes contraditórias, enquanto os interesses comerciais do

Estado somente serão realmente cancelados com a privatização da Petrobras.

A liberalização do mercado de combustíveis, depois de anos de regulamentação e com preços tabelados, tem criado um conjunto de irregularidades que, segundo a avaliação da ANP, compromete a condição de uma competição justa entre todos os atores envolvidos neste setor. A guerra de preços que vem sendo praticada no mercado, tem sido motivo de denúncias de adulteração da gasolina, sonegação de impostos e indústria de liminares concedidas pela Justiça contra a cobrança de PIS, Cofins e ICMS, que desequilibra a competição no setor.

Há um sentimento no ar de que a ANP ainda tem muito por aprender para atuar na reestruturação e fiscalização do setor. Por outro lado, neste processo de aprendizado, espera-se que o mercado não venha a ficar refém de um órgão regulador exageradamente intervencionista e nem que este venha a ser capturado nas mãos de algumas poucas companhias. Após o seu primeiro ano de vida, surge as condições para que possamos fazer uma primeira análise sobre a atuação da ANP e seu impacto na competitividade nacional no setor de petróleo e gás natural. Contudo, esse não será o tema principal de discussão deste trabalho.

Na verdade, para o debate que nos interessa, a ação do estado ainda é marcante através das relações da Petrobras com o setor para-petroleiro, conforme descrito na seção anterior. Apesar de tudo, verifica-se uma transformação dessas relações, cada vez mais empresariais e cada vez menos conectadas com qualquer tipo de política industrial ou setorial adotada pelo país. Porter, em seu modelo de competitividade nacional, é descrente da eficácia de qualquer política industrial ou setorial. Porém acreditamos que modelos leves e criativos para essas políticas ainda podem ser úteis para o país.

Os programas de capacitação de recursos humanos e desenvolvimento tecnológico introduzidos pela ANP, e apresentados nas seções anteriores, podem constituir o centro de referência para aglutinar as forças de aprimoramento do “diamante petroleiro” nacional. Para tanto, o país deverá escolher nichos estratégicos e concentrar os seus esforços nesses nichos, capacitando mão-de-obra especializada, desenvolvendo tecnologia, trazendo empresas de petróleo e firmas para-petroleiras para investir no país, induzindo novas relações entre atores, incentivando a reestruturação do setor para-petroleiro, impulsionando esses atores nacionais a conquistar novos mercados e competências no exterior. As cláusulas introduzidas pela ANP em seu processo de licitação de áreas de E&P constituem um primeiro esforço nesta direção, mas estão longe de representarem a base de uma política industrial para o setor. Essa somente será consolidada quando

obtivermos uma visão clara das forças interativas de aprimoramento do “diamante petroleiro” brasileiro.

Infelizmente, vários dos obstáculos que impedem o avanço desse processo, não se encontram sob o domínio do setor de petróleo propriamente dito. São questões macroeconômicas difíceis que inviabilizam investimentos e impedem que os empresários nacionais possam competir em condições similares aos seus principais concorrentes estrangeiros.

Dessa forma, entre os mecanismos de estímulo implantados pelo governo, visando incentivar a competitividade da indústria para-petroleira nacional, destacaríamos: (1) a adoção do “sistema discricionário”, que considera a contratação de bens e serviços nacionais na avaliação das propostas de concessão de exploração e produção de petróleo no país<sup>22</sup>; (2) a concessão do regime aduaneiro especial temporário para o setor de petróleo até 2005, onde a indústria brasileira do setor de petróleo e gás natural terá condições de competir igualmente com os produtos importados, com isenção dos seguintes impostos: IPI, ICMS, Cofins e Pis (no caso da indústria nacional, ela terá que fazer uma exportação com saída fictícia); e (3) linhas de financiamentos próprios. Ou seja, o Estado abre mão de arrecadação imediata para incentivar o setor produtivo.

---

<sup>22</sup> No primeiro leilão da ANP, premiou-se com um bônus as empresas que se comprometeram a adquirir até 15% de bens e serviços no mercado nacional. Apesar do índice de nacionalização ter sido estabelecido em 15%, o investimento em bens e serviços nacionais prometido pelas empresas vencedoras foi, em média, 25,4% na fase de exploração e 26,7% na fase de desenvolvimento da produção (Folha de S. Paulo, junho 1999).

Assim, o governo brasileiro preferiu não estabelecer nenhuma reserva de mercado para as empresas do setor. Por outro lado, tem estimulado o estabelecimento de alianças entre os agentes do setor, resultando na criação da Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP). Em um primeiro estágio, essa organização se incumbirá de identificar demandas e orientar as empresas nacionais para atendê-las. Também deverá divulgar fontes de financiamentos à produção, promover a cooperação necessária entre segmentos industriais, e promover o marketing do produto nacional. Em um segundo estágio espera-se que essa aproximação das empresas conduza a um processo mais intenso de incorporações e fusões, conforme verifica-se na esfera internacional.

Outros problemas relacionados com questões de financiamento, capacitação de mão-de-obra e desenvolvimento tecnológico, todos discutidos ao longo deste trabalho, têm sido tratados pelo governo brasileiro através da ANP. São problemas difíceis, para os quais não existem soluções simples. Seu impacto na indústria para-petroleira é muito grande.

## 2.5 CONCLUSÃO

O modelo de Porter apresenta um novo paradigma para explicar a competição entre as nações em setores bem específicos da economia. Procuramos adaptar esse modelo ao nosso estudo sobre a indústria petrolífera nacional. Suas premissas vão além da visão ultrapassada da competição estática e unicamente baseada na vantagem geológica dos recursos naturais. O que está em jogo realmente é a capacidade de uma nação criar e manter uma vantagem competitiva baseada em dinamismo, transformação e inovação. Para a obtenção de um “diamante petrolífero” dinâmico e sofisticado, uma nação deve: incentivar a constante especialização de seus fatores de produção; buscar a modernização das indústrias que cooperam com o setor; incentivar as empresas fornecedoras e de apoio; promover a qualidade de seu mercado consumidor; estabelecer um ambiente competitivo saudável que propicie uma rivalidade sustentável, aprimorando a capacidade das empresas locais fazerem face à competição global.

Com certeza o desenvolvimento do setor para-petrolífero é um dos determinantes de Porter que se encontra mais ameaçado no Brasil. Das indústrias fornecedoras de equipamentos para atividades de exploração e produção, à indústria naval e descendo a cadeia do petróleo até a indústria petroquímica, aqueles atores que sempre gravitaram em torno de uma Petrobras patriarcal e nacionalista deverão adaptar-se rapidamente a um novo ambiente competitivo. Apesar de, a partir dos anos 70 e sob a liderança da



Petrobras, o Brasil ter desenvolvido um sistema industrial complexo, o crescimento da maior parte dessa indústria foi interrompido desde o início dos anos 90. Tendo de enfrentar as suas próprias pressões financeiras e de custo, a Petrobras não pode mais arcar sozinha com os custos adicionais de aprendizado ou ineficiência das parcerias. As indústrias correlatas e de apoio do Brasil deverão desenvolver capacidade técnica e financeira para promover a devida reestruturação, tal como tem ocorrido na maior parte dos mercados mais desenvolvidos. Além do mais, elas têm de desenvolver vantagens que as tornem competitivas e agressivas no mercado internacional, compensando perdas em alguns segmentos do mercado nacional. Nesse sentido, o caminho mais curto poderá ser a incorporação de empresas de serviço norte-americanas ou europeias, adquirindo um rápido acesso à tecnologia e a novas fontes de capital barato. Outro caminho será fortalecer as relações com universidades e institutos de pesquisa brasileiros e internacionais.

Ao longo de toda a cadeia do petróleo e gás natural, será cada vez mais difícil sustentar mercados com medidas puramente protecionistas. A experiência da indústria de autopeças brasileira é um bom exemplo para os demais setores de empresas correlatas e de apoio para atividades de petróleo. Mudanças bruscas nas relações industriais com o setor automobilístico e no ambiente concorrencial conduziram ao desmonte das estruturas regulatórias e protecionistas sobre as quais a indústria de autopeças nacional fora erguida, levando à desnacionalização do setor.

O aspecto mais enfatizado dessa transformação foi a rápida abertura do

mercado nacional, apanhando as empresas nacionais desprevenidas. A supressão das barreiras de proteção fez emergir as ineficiências intrínsecas do modelo que, em ambiente de livre concorrência, não pôde sobreviver. Contudo, esse é um processo inevitável e a abertura para a concorrência externa não pode ser controlada por um país que depende tão fortemente do capital externo.

Neste contexto, a busca da eficiência e da especialização é uma questão de sobrevivência, para suplantar o desafio da competição internacional. Se a indústria de autopeças não tivesse hesitado em se reestruturar, criando grupos mais sólidos e menos fragmentados, talvez a sua história poderia ter sido outra. No setor para-petroleiro, só restarão no mercado as empresas que souberem aprimorar a sua competitividade tanto em qualidade como em preço, e que conseguirem estabelecer alianças com seus compradores potenciais, mas também com os seus atuais concorrentes. Como veremos no capítulo três, existem fraquezas estratégicas significativas no atual quadro da indústria para-petroleira brasileira e não muito tempo disponível para ajusta-las.

Nesse capítulo desenvolvemos os vários elementos que constituem os fatores de competitividade do Brasil no setor de petróleo e gás natural. Dedicamos particular atenção às indústrias correlatas e de apoio, que constituem o setor para-petroleiro brasileiro. Essa é a base para a estruturação de nosso próximo capítulo, onde estudaremos com maiores detalhes as condições competitivas da indústria para-petroleira nacional.

### 3. AVALIANDO A INDÚSTRIA PARA-PETROLEIRA BRASILEIRA

#### 3.1 INTRODUÇÃO

No período de desenvolvimento deste trabalho, realizou-se no Rio de Janeiro a conferência e exposição RIO Oil & Gas de 1998, organizada pelo IBP. Esse é o grande fórum nacional, onde companhias de petróleo e empresas correlatas e de apoio encontram-se para demonstrar as suas competências, apresentar os seus produtos e indicar para o mercado a sua visão do futuro. Essa foi, portanto, uma oportunidade única para entrevistarmos as empresas e avaliarmos, através de uma pesquisa de campo, o estado da arte da competitividade da indústria para-petroleira brasileira.

No **Anexo II** apresentamos o nome das empresas que responderam o questionário durante a Exposição Rio Oil & Gas'98. No **Anexo III**, são apresentadas as perguntas que constituíram o questionário. Por questão de sigilo, serão omitidas as respostas individuais das empresas entrevistadas. Em seguida, analisamos os dados agregados da pesquisa.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>Cabe observar que: (1) a parte da cadeia produtiva representada pelo “cliente do setor”, ficou com uma amostra muito pequena (apenas uma empresa); (2) houve questões que suscitaram mais que um item respondido pelas empresas (múltipla escolha); e (3) houve empresas que omitiram algumas questões.

Apesar de incompleta, já que muitas empresas presentes na RIO Oil & Gas'98 não responderam o questionário, enquanto várias firmas do setor para-petroleiro sequer estiveram presentes nesse evento, a pesquisa de campo aqui apresentada é bastante indicativa sobre o estado da arte da competitividade do setor e sobre a adequação desse às novas tendências concorrenciais internacionais.

### 3.2 ANÁLISE DA INDÚSTRIA PARA-PETROLEIRA BRASILEIRA

A maior parte do que é realizado hoje na indústria do petróleo depende da participação das empresas fornecedoras de bens e serviços. No desenvolvimento de atividades de exploração e produção, existe uma série de tarefas realizadas pelas próprias companhias de petróleo e outras que são contratadas com as empresas correlatas ao setor.

Entre as atividades que são em geral realizadas pelas próprias companhias de petróleo encontram-se as seguintes: (1) as interpretações geológicas e geofísicas para decidir onde perfurar; (2) os processamentos geofísicos especiais; (3) os programas de perfuração, completação e avaliação de poços; e (4) a engenharia conceitual de projetos de desenvolvimento e produção.

Em geral, são contratados com os fornecedores os seguintes serviços: (1) os levantamentos geofísicos; (2) os processamentos geofísicos rotineiros; (3) a perfuração de poços; (4) as avaliações de poços; (5) a engenharia básica e o detalhamento de unidades de produção; (6) a construção e pré-operação de unidades de produção; (7) os serviços de transporte e logística; (8) os serviços de manutenção; e (9) as operações relacionadas à produção, como a estimulação de poços.

Além do mais, para a execução dessas tarefas, são necessários equipamentos e serviços que também, na maior parte dos casos, são fornecidos por segmentos da indústria para-petroleira. Para a realidade brasileira, são importantes, por exemplo, os fornecedores de plataformas *offshore*, sistema de completação marinha, árvores de natal molhadas, tubos flexíveis e os respectivos serviços de lançamento dos tubos.

Podemos dizer que o Brasil possui um parque extenso e diversificado de empresas fornecedoras de bens e serviços para a indústria do petróleo. Nos **Quadros 3.1 e 3.2**, apresentamos um exemplo da capacitação da indústria para-petroleira brasileira.

Os produtos e serviços nacionais que têm condições de serem produzidos e adquiridos competitivamente no país, são:

- Gerenciamento do empreendimento;
- Construção;
- Material e serviços de pintura;
- Comissionamento e partida;
- Reboque e instalação;
- Engenharia naval, processo e estrutura;
- Aço para casco, jaqueta, estacas e deck;
- Materiais e equipamentos diversos: bombas, vasos, tanques, trocadores de calor e outros.

### Quadro 3.1

## Capacitação da Indústria para-petroleira brasileira

Equipamentos e Serviços	Capacitação nacional
<b>1. Levantamentos geofísicos</b>	
-navios sísmicos -processamento	navios estrangeiros; uma empresa oferece processamento no país.
<b>2. Perfuração de poços</b>	
Exploratórios e de desenvolvimento	Serviços contratados junto a fornecedores nacionais ou realizados pela própria Petrobras fabricantes no exterior; já houve unidades construídas no país)
-Sondas de perfuração em terra -Sondas para perfuração <i>offshore</i>	
<b>3. Avaliação e completação dos poços</b>	
-serviços de perfilagem e testes -tubos e equipamentos para a completação dos poços	empresas estrangeiras no país; empresas nacionais, ou filiais de fornecedores internacionais
<b>4. Unidades de produção – estruturas</b>	
-plataformas de produção -cabeças de poço, tubulações -válvulas -bombas, motores	estaleiros no exterior e no país; empresas brasileiras; ou filiais brasileiras de fornecedores internacionais
<b>5. Unidades de produção – processo</b>	
-separadores, dessalgadores -controle de processo	empresas brasileiras; ou filiais brasileiras de fornecedores internacionais
<b>6. Serviços de apoio</b>	
-transporte aéreo, terrestre, -e marítimo	empresas brasileiras; ou filiais brasileiras de fornecedores internacionais

Fonte: Petrobras, Petro Estudos.

### Quadro 3.2

#### Participação potencial da indústria para-petroleira nacional

<u>Descrição</u>	<u>Potencial Nacional</u>	<u>Características</u>
<b><u>Sistemas de completção molhada</u></b>		
1. Plataforma fixa	89%	pouca profundidade
2. Semi submersível(conversão)	59%	ancoradas no fundo do mar por um sistema de cabos que se movimentam com a maré.
3. Semi submersível(nova)	62%	
4. FPSO(conversão)	63%	Unidade flutuante de produção, armazenamento e descarregamento, feitos através da conversão de navios-petroleiros.
5. FPSO(novo)	65%	
(Floating, Production, Storage & Offloading)		
<b><u>Sistemas de completção seca</u></b>		Custo de manutenção mais baixo.
6. SPAR	64%	Dispensa sonda de perfuração. Unidade capaz de perfurar, produzir e estocar
7. <i>Tension Leg Platform(TLP)</i>	63%	Dispensa o uso da <i>Árvore de Natal Molhada</i> e <i>manifolds</i> .

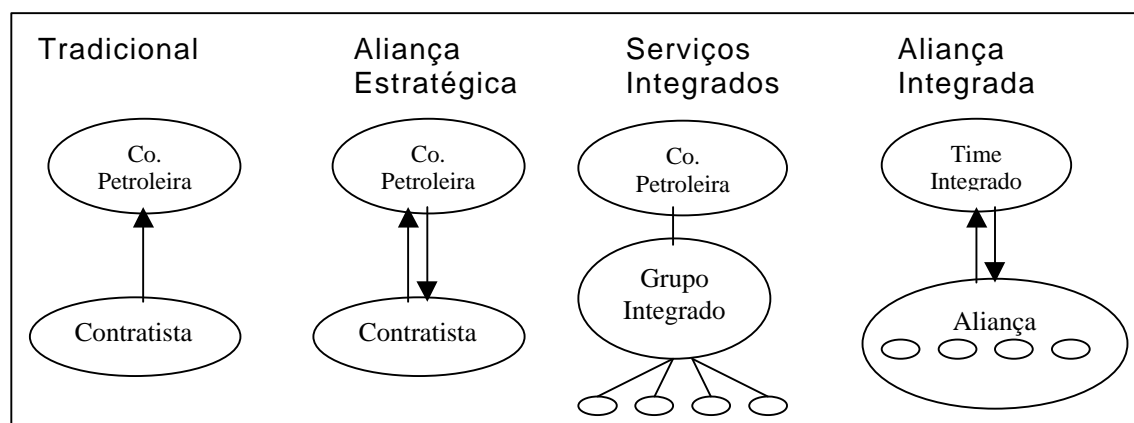
Fonte: Petrobras, Petro Estudos, Revista Brasil Energia (1998).

Cerca de 60% dos investimentos a serem realizados em um projeto de E&P podem ser fornecidos por empresas nacionais desde que existam condições de igualdade de competição no âmbito fiscal e de financiamento. Por outro lado, existe um percentual variado de produtos que são normalmente importados: (1) sistemas de transferência; (2) equipamentos hidráulicos, guinchos de ancoragem e guindastes para sistemas navais; (3) compressores de gás e turbinas, utilizados no processo; (4) aço fundido e válvulas de controle, utilizados na planta de produção; e (5) sistemas de controle eletrônico.



O aumento da competitividade e a redução dos custos são hoje metas importantes a serem perseguidas pelas empresas do setor. Lentamente consolida-se também no país a idéia de se desenvolver projetos integrados de prestação de serviços. Através da formação de alianças, a empresa contratada pela companhia petroleira, em vez de desenvolver uma só etapa do serviço, passa a atuar de forma integrada, gerenciando e realizando diferentes tarefas. Desse modo, como vimos no capítulo dois, as empresas esperam agregar mais valor e aumentar a eficiência dos projetos, podendo também reduzir os custos e o tempo de implantação dos serviços, aumentando assim a sua produtividade. Nas **Figuras 3.1 e 3.2**, podemos visualizar a evolução da relação de trabalho entre as companhias petroleiras e a indústria para-petroleira. As companhias fornecedoras de bens e serviços atuam crescentemente como parceiras das companhias de petróleo, partilhando riscos e ganhos.

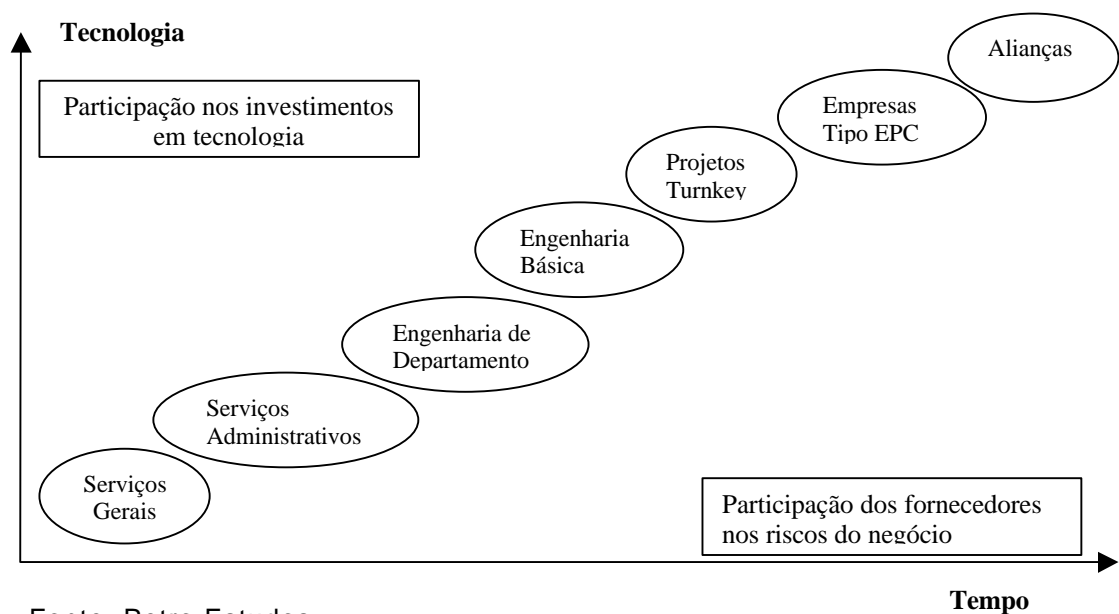
**Figura 3.1**  
Evolução da relação de afinidade entre companhia de petróleo e empresa para-petroleira



Fonte: Revista Brasil Energia, 1998.

**Figura 3.2**

**Evolução das relações entre companhias de petróleo e a indústria para-petroleira**



Fonte: Petro Estudos.

Entre as indústria fornecedoras de equipamentos especializados para atividades de E&P, um exemplo de parceria bem sucedida é aquela entre a Petrobras e Odebrecht Oil & Gas. Assídua fornecedora de equipamentos que operam na Bacia de Campos, o fornecedor brasileiro não pretende se limitar à construção de plataformas. Assim como os grandes grupos internacionais, a Odebrecht Oil & Gas está buscando uma integração vertical crescente, preparando-se para prestar serviços integrados de E&P, inclusive adentrando como parceiro no desenvolvimento e produção dos campos, tanto no Brasil como no exterior, participando dos riscos, mas também dos lucros dos empreendimentos.

Esse é o novo sentido da relação estratégica entre companhias de petróleo e empresas correlatas e de apoio. A Odebrecht Oil & Gas também planeja trabalhar com outras empresas que iniciam suas atividades no país. Neste caso, através do efeito aprendido, pode-se prever um grande e rápido avanço nas relações do fornecedor brasileiro inclusive com a Petrobras. Essa mudança de postura, deve estimular as associações e alianças estratégicas de outras empresas nacionais.

A busca por uma maior integração permitirá que consumidores e fornecedores se compreendam desde a elaboração inicial dos projetos e das tecnologias a serem adotadas. O objetivo é aumentar a eficiência da indústria brasileira de petróleo e gás natural no seu sentido mais amplo. Contudo, obstáculos terão de ser vencidos na medida que ações integradoras também podem se confundir com ações que vão contra a concorrência. Na prática, a linha de separação é bastante tênue e exige uma reflexão e participação profunda da autoridade pública, e dos órgãos de controle da concorrência.

### 3.3 O ESTADO DA ARTE DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA PARA-PETROLEIRA BRASILEIRA

#### **a. Aspectos introdutórios sobre o momento de realização da pesquisa**

Em retrospectiva ao evento Rio Oil & Gas, o mesmo deu-se no início de outubro de 1998, num clima de definição do quadro político sucessório nacional em favor de Fernando Henrique Cardoso, no primeiro turno das eleições e com amplo apoio de vários organismos internacionais e dos setores empresariais no Brasil. Embora a situação no Japão, como em todo o continente asiático, fosse preocupante e a crise russa tivesse produzido um impacto gigantesco na liquidez financeira dos países emergentes, ainda parecia prematuro pregar o fim do ciclo de crescimento e prosperidade mundial. O anúncio de um fundo de suporte liderado pelo FMI e mais os recursos do Banco Mundial, pareciam afastar os riscos sobre a economia brasileira, ao contrário do que aconteceria em janeiro de 1999, quando a desvalorização do real conduziu ao desencadeamento da atual crise econômica.

Os resultados desta pesquisa foram colhidos num evento com expectativas mais otimistas do que as que se seguiram. As empresas entrevistadas representam uma amostra significativa do total das

empresas presentes no evento Rio Oil & Gas'98. Procuramos entrevistar apenas as que estão presentes no país através de escritórios e fábricas. Nosso objetivo foi construir um panorama global da competitividade presente e futura desse setor que tem um papel fundamental enquanto vetor de desenvolvimento econômico para a nação.

Nas entrevistas com as empresas do setor, ficou patente que as firmas se preparam para atender a uma demanda crescente para os próximos anos. Portanto, todos os fabricantes estão investindo na ampliação do parque industrial, em tecnologia e em treinamento de pessoal qualificado. A seguir, descrevemos com detalhes os resultados obtidos.

#### **b. Representação da cadeia produtiva**

Dentro da cadeia produtiva, o segmento em que praticamente todas as empresas atuam (85,37%) é o de fornecedor de equipamentos, ficando o da prestação de serviços (56,10%) e o de fornecedor de tecnologia (29,27%) em segunda e terceira posições respectivamente.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> O fato de muitas empresas atuarem em mais de um setor da cadeia produtiva, ou seja, serem ao mesmo tempo fornecedoras de equipamentos, prestadoras de serviços e fornecedoras de insumos e/ou tecnologia, faz com que a somatória dos índices seja maior que 100%.

**Quadro 3.3**  
**Parte da cadeia produtiva que representa**

	<b>n*</b>	<b>%</b>
Fornecedora de equipamentos	35	85,37
Prestadora de serviços	23	56,10
Fornecedora de insumos	0	0,00
Fornecedora de tecnologia	12	29,27
Cliente do setor	1	2,44
<b>Total das empresas</b>	<b>41</b>	<b>-</b>

**c. Nível de nacionalização**

As empresas representativas do capital internacional (41,46%) estão em primeiro lugar *versus* as de capital nacional (34,15%).

**Quadro 3.4**  
**Tipo de empresa segundo a propriedade do capital**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Capital nacional	14	34,15
Capital internacional	17	41,46
Capital misto	6	14,63
Não respondeu	4	9,76
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,00</b>

\* Em todos os quadros que se seguem, "n" representa o número de empresas que respondeu a um determinado item. Podendo haver sobreposição de respostas, o total de "n" variará de quadro para quadro.

Esses dados indicam certa internacionalização do setor. Porém, com a desvalorização cambial ocorrida no início de 1999, prevê-se mudanças no sentido inverso, uma certa nacionalização de produtos. Segundo estudos do BNDES, a recessão e a crise do câmbio não afetarão os investimentos produtivos no Brasil. Ao contrário, o país estará passando por um ciclo de substituição de bens importados pela produção local.

Como vemos no **Quadro 3.5**, o percentual de importação em vários setores da indústria nacional cresceu substancialmente nos últimos 10 anos. Sendo que, os processos de abertura, privatização, globalização e estabilização econômica, provocaram uma profunda reestruturação da economia brasileira. Houve um processo de revolução na estrutura produtiva que ainda está se aprofundando. E, com a mudança no câmbio está havendo o retorno do investimento externo e também dos investimentos de empresas que já haviam instalado suas fábricas no país.

**Quadro 3.5**

---

Participação percentual dos importados na indústria nacional:

---

	<b>1989</b>	<b>1994</b>	<b>1998 (estimativa)</b>
Máquinas e equipamentos	13,3	32,7	51,4
Produtos químicos	15,1	17,7	34,2
Motores e autopeças	6,0	17,9	30,4
<b>Total da indústria</b>	<b>4,8</b>	<b>11,1</b>	<b>18,8</b>

---

Fonte: BNDES, Folha de S. Paulo(1999).

Neste sentido, a internacionalização do setor para-petroleiro brasileiro alinha-se com o movimento mais amplo que abraça toda a economia do país. Outrossim, esse grau de internacionalização também é explicado pelo processo de substituição de importações adotado nos anos 70 e 80, que obrigou muitas empresas a se instalarem e fabricarem seus produtos no país, a despeito do comprometimento da qualidade ou competitividade.

Adotando uma visão de Porter, acreditamos que o grau de internacionalização da indústria não representa necessariamente uma fraqueza para o país. Pelo contrário, se a nação possui um “diamante petroleiro” competitivo, dinâmico e desafiador, é natural que o país atraia investidores nacionais e internacionais, todos em busca das mesmas sinergias. Inicia-se, assim, um processo iterativo e positivo, onde a entrada de novos concorrentes conduz ao aprimoramento do próprio “diamante petroleiro”.

O Brasil encontra-se em uma fase intermediária nesse processo. Certamente, muitas empresas para-petroleiras foram atraídas para o país, seguindo a expansão precoce da Petrobras em atividades *offshore* em águas profundas. Porém, a nossa pesquisa foi incapaz de identificar com clareza se o Brasil representa para essas empresas apenas um mercado de aplicação de suas competências externas, ou



se o “diamante petroleiro” brasileiro funciona como pólo de atração para alguns nichos específicos da indústria.

#### **d. Área de atuação da empresa**

Na área de atuação, as empresas pesquisadas atuam em múltiplos serviços (**Quadro 3.6**). Notamos que as empresas de capital nacional estão mais concentradas na área de engenharia e consultoria (50%). Já as empresas de capital internacional são muito atuantes como fornecedoras de equipamentos ou prestadoras de serviços para as atividades offshore (58,82%). Sendo que 66,67% das empresas de capital misto são fornecedoras de equipamentos de superfície para produção.

Observa-se, igualmente, uma grande desintegração de atividades entre as empresas nacionais e de capital misto, que são fortes em alguns segmentos e ausentes em outros, enquanto as empresas internacionais estão presentes em praticamente todos os segmentos, resultado de sua integração recente na esfera internacional. Ademais, as empresas nacionais estão presentes naqueles segmentos que mantêm forte sinergia com outras atividades econômicas não relacionadas com o petróleo, por exemplo, construção civil e engenharia. Nas áreas realmente específicas ao setor de petróleo, as firmas nacionais estão debilitadas em relação àquelas de capital

externo ou misto. Esse fator pode também indicar uma importante fraqueza do setor para-petroleiro brasileiro.

**Quadro 3.6**  
**Área de atuação por tipo de empresa**

	Capital					
	Nacional		Internacional		Misto	
	n	%	n	%	n	%
Companhia de gás ou petróleo integrada	0	0,00	3	17,65	1	16,67
Produtora independente de petróleo/gás	1	7,14	3	17,65	0	0,00
Produtora estatal de petróleo/gás	1	7,14	2	11,76	0	0,00
Perfuradora	1	7,14	2	11,76	0	0,00
Empresa de engenharia ou consultoria	7	50,00	6	35,29	1	16,67
Fornecedora de plataformas ou equipamentos de perfuração	3	21,43	3	17,65	1	16,67
Fornecedora de equipamentos de fundo de poço	3	21,43	6	35,29	2	33,33
Fornecedora de tubulação	3	21,43	2	11,76	1	16,67
Fornecedora de equipamentos de superfície para produção	5	35,71	6	35,29	4	66,67
Fornecedora de motores, bombas, compressores, turbinas ou geradores	3	21,43	5	29,41	2	33,33
Fornecedora de sistemas ou instrumentos de automação para controle ou segurança	3	21,43	8	47,06	3	50,00
Fornecedora de produtos químicos	0	0,00	3	17,65	0	0,00
Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços de exploração/sísmica	0	0,00	4	23,53	1	16,67
Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços para manutenção de poços	3	21,43	4	23,53	1	16,67
Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços para atividades <i>offshore</i>	5	35,71	10	58,82	3	50,00
Fornecedora de equipamentos de transporte e construção	1	7,14	0	0,00	1	16,67
Fornecedora de hardware ou software	1	7,14	3	17,65	3	50,00
Fornecedora de válvulas e acessórios	4	28,57	8	47,06	1	16,67
Prestadora de serviços de avaliação de poços	0	0,00	2	11,76	0	0,00
Prestadora de serviços de cimentação (workover)	1	7,14	3	17,65	0	0,00
Prestadora de serviços para tubulação	1	7,14	5	29,41	1	16,67
Prestadora de serviços de completação e estimulação de poços	1	7,14	4	23,53	1	16,67
Outros	2	14,29	3	17,65	3	50,00
<b>Total de empresas</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

Em termos de domínio de tecnologias sensíveis, é natural que alguns equipamentos especiais sejam estrangeiros, como, por exemplo, os navios sísmicos. Porém, a ausência da empresa brasileira na maior parte desses domínios, nos alerta sobre a dificuldade do capital nacional desenvolver-se em alguns nichos específicos dentro do setor para-petroleiro. São os serviços mais específicos que contribuem para o aprimoramento do “diamante petroleiro”. Muitas companhias brasileiras supridoras de bens e serviços estão fora desses mercados, ou porque não recebem uma oportunidade justa de competir pelos contratos de suprimentos de equipamentos e serviços, ou porque não conseguem responder com custos competitivos, qualidade e tecnologia.

#### **e. Área de atuação da empresa e parte da cadeia produtiva**

Continuando a análise de nossa pesquisa, o **(Quadro 3.7)**, cruza a informação sobre a *área de atuação da empresa com a parte da cadeia produtiva* que a mesma representa.

Assim, observamos que as empresas estão grandemente interessadas em desenvolver produtos para as atividades *offshore*, que é o grande segmento de atividades de E&P no país.

### Quadro 3.7

#### Área de atuação e parte da cadeia produtiva que representa

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	Equipamentos		Serviços		Insumos		Tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Companhia de gás ou petróleo integrada	4	11,43	5	21,74			4	33,33	1	100,00
Produtora independente de petróleo/gás	3	8,57	3	13,04			2	16,67	1	100
Produtora estatal de petróleo/gás	4	11,43	3	13,04			2	16,67	1	100,00
Perfuradora	1	2,86	3	13,04			3	25,00	0	0,00
Empresa de engenharia ou consultoria	11	31,43	10	43,48			6	50,00	0	0,00
Fornecedora de plataformas ou equipamentos de perfuração	5	14,29	6	26,09			3	25,00	0	0,00
Fornecedora de equipamentos de fundo de poço	10	28,57	10	43,48			5	41,67	1	100,00
Fornecedora de tubulação	5	14,29	3	13,04			3	25,00	0	0,00
Fornecedora de equipamentos de superfície para produção	13	37,14	12	52,17			7	58,33	0	0,00
Fornecedora de motores, bombas, compressores, turbinas ou geradores	9	25,71	10	43,48			6	50,00	1	100,00
Fornecedora de sistemas ou instrumentos de automação para controle ou segurança	14	40,00	10	43,48			5	41,67	1	100,00
Fornecedora de produtos químicos	3	8,57	4	17,39			1	8,33	0	0,00
Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços de exploração/sísmica	4	11,43	4	17,39			2	16,67	0	0,00
Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços para manutenção de poços	5	14,29	7	30,43			4	33,33	0	0,00
Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços para atividades <i>offshore</i>	17	48,57	12	52,17			8	66,67	1	100,00
Fornecedora de equipamentos de transporte e construção	2	5,71	1	4,35			0	0,00	0	0,00
Fornecedora de hardware ou software	5	14,29	7	30,43			5	41,67	1	100,00
Fornecedora de válvulas e acessórios	13	37,14	8	34,78			3	25,00	1	100,00
Prestadora de serviços de avaliação de poços	1	2,86	2	8,70			2	16,67	0	0,00
Prestadora de serviços de cimentação (workover)	2	5,71	4	17,39			3	25,00	0	0,00
Prestadora de serviços para tubulação	7	20,00	5	21,74			4	33,33	0	0,00
Prestadora de serviços de completção e estimulação de poços	4	11,43	6	26,09			3	25,00	0	0,00
Outros	6	17,14	4	17,39			2	16,67	0	0,00
<b>Total das empresas</b>	<b>35</b>	<b>-</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

- Das 35 *fornecedoras de equipamentos*, 17 fornecem para atividades *offshore*.
- Das 23 *prestadoras de serviços*, 12 são fornecedoras para atividades *offshore*.
- Das 12 *empresas fornecedoras de tecnologia*, 8 fornecem para atividades *offshore*.
- E, finalmente a única *cliente do setor* que temos como referência, também está ligada à atividade *offshore*.

A tecnologia empregada para a produção de petróleo varia de acordo com o campo. No Brasil, os esforços recentes estão concentrados para desenvolver tecnologias *offshore* em águas profundas, onde se encontra o maior potencial petrolífero brasileiro. Para esse tipo de produção, é necessária a utilização de plataformas flutuantes que recebem o petróleo bruto produzido e servem de apoio para a instalação dos equipamentos de produção e tratamento do óleo. Os poços são ligados às torretas (*turrets*) instaladas nas plataformas por três dutos: (1) o que leva o petróleo produzido; (2) o que serve para injetar gás no poço e aumentar a pressão para a subida do petróleo; e (3) o que leva os fios hidráulicos e elétricos para o comando das válvulas de controle do fluxo da produção (*árvores de natal molhada-ANM*) localizadas no fundo do mar.

Dada a prioridade para águas profundas, o processo de criação de tecnologia nessa área deverá, ser cada vez mais importante para a competitividade do país. Diante desse cenário, foram concebidas novas técnicas para o desenvolvimento da produção *offshore* nacional. A *primeira*, é a concepção de sistemas de completação de poço seca, com SPARS e TLPs. Como a completação seca dispensa a utilização de ANMs e *manifolds*, permitindo diminuir o comprimento das linhas dos poços, o sistema de escoamento se torna mais eficiente, uma vez que, por ser menor o tempo de exposição do óleo às altas temperaturas da água, reduz-se as perdas de produção causadas pela formação de hidratos e parafinas nas linhas. A *segunda*, são os poços direcionados, horizontais e de longo alcance. Esses permitem atingir o objetivo final em arquiteturas complexas, melhorando o sistema de escoamento. E, a *terceira*, são os novos sistemas de ancoragem, com o uso de cabos de poliéster substituindo os de aço, e de âncoras com capacidade de resistir a cargas verticais.

Essas novas abordagens tecnológicas têm sido desenvolvidas em prol de ganhos, em termos de custo e tempo de desenvolvimento. Contudo, o domínio dessas tecnologias restringe-se a poucas empresas internacionais. Se o Brasil não souber internalizar o processo de criação tecnológica para atividades *offshore* em águas profundas, verá o seu “diamante petroleiro” desintegrar-se nesse segmento, onde a nação soube conquistar uma certa liderança.

## f. Local da atividade produtiva

Nos **(Quadros 3.8 e 3.9)**, que se referem ao local onde a atividade produtiva é realizada, verificamos que a maior parte se dá, basicamente, no Brasil. Sendo que, quando as atividades estão fora do país, estas não estão localizadas prioritariamente em países do Mercosul.

**Quadro 3.8**

### Local da atividade por tipo de empresa

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Brasil	14	100,00	10	66,67	6	100,00	30	85,71
Mercosul	2	14,29	3	20,00	0	0,00	5	14,29
Fora do Mercosul	3	21,43	7	46,67	1	16,67	11	31,43
Total das empresas	14	-	15	-	6	-	35	-

O fato das empresas estarem desenvolvendo suas atividades no país, mostra o papel promissor da nossa indústria. O que Porter aponta como um quadro que permite o fluxo de informações, e a visibilidade e fortalecimento mútuo dentro dessa localização.

Ou seja, a proximidade física de rivais de classe mundial proporciona importantes benefícios para o processo de competição interna na indústria para-petroleira brasileira. O que ocorre é que as

empresas estando perto do mercado demandante, além de facilitar o desenvolvimento das relações com o consumidor, constituído das empresas de petróleo operando no país, cria-se um ambiente propício ao surgimento de novas tecnologias e inovação.

**Quadro 3.9 - Local da atividade produtiva da empresa e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Brasil	29	85,29	19	90,48			10	90,91	1	100,00
Em outro país do Mercosul	4	11,76	6	28,57			3	27,27	0	0,00
Fora do Mercosul	11	32,35	7	33,33			4	36,36	0	0,00
<b>Total das empresas</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

Assim, a vantagem competitiva nacional tende a aumentar, uma vez que as empresas aqui instaladas estejam dispostas a perceber oportunidades de melhoria e inovação, agindo prontamente e na direção adequada para capitalizá-las. Ou seja, o Brasil é um mercado potencial em ascensão, cuja influência e fortalecimento de seus respectivos determinantes da vantagem nacional levam ao fenômeno do agrupamento, ao predomínio e à importância da concentração geográfica. Contudo, o caminho ainda é muito longo para que o país internalize não só a produção, mas também o processo de criação de novos conceitos e tecnologias. Além do mais, outros aspectos também devem ser considerados para que o país possa capitalizar a sua



liderança na expansão internacional da atividade *offshore* em águas profundas.

#### **g. Políticas governamentais**

Quando perguntado às empresas à respeito de suas expectativas em relação às políticas governamentais, notamos que as empresas de Capital Internacional e Misto têm mais ressalvas e questionamentos do que as Nacionais, vide **(Quadros 3.10 e 3.11)**. Certamente, o otimismo que imperava em outubro de 1998, com relação às perspectivas de reeleição do governo Fernando Henrique Cardoso, dando continuidade às políticas de ajuste e reformas necessárias, transmitia segurança ao mercado interno. Contudo, as empresas internacionais, com uma visão de fora para dentro do cenário nacional, já mantinham uma certa inquietação com relação à efetiva implantação por parte do governo das necessárias reformas estruturais da economia, mantinham-se, portanto, mais cautelosos. Cabe lembrar que, em janeiro de 1999, o Brasil se desvincularia da âncora cambial para um regime de câmbio flutuante, que é um fator que contribui para o aumento da nacionalização da indústria brasileira. Apesar da crise por que passa a economia nacional, por depender efetivamente da implementação do equilíbrio fiscal do governo, a nossa indústria de petróleo pode ser um dos carros-chefe da reativação da economia.

**Quadro 3.10 - Expectativas quanto às políticas governamentais por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Boa	10	71,43	5	29,41	1	16,67	16	43,24
Adequada	0	0,00	5	29,41	1	16,67	6	16,22
Razoável	3	21,43	7	41,18	3	50,00	13	35,14
Péssima	1	7,14	0	0,00	1	16,67	2	5,41
Total	14	100,00	17	100,00	6	100,00	37	100,00

Verifica-se, também, que as fornecedoras de equipamentos encaram as políticas do governo de uma maneira mais otimista que as prestadoras de serviços e fornecedoras de tecnologia. Podemos entender essa atitude da seguinte forma: as fornecedoras de equipamentos conseguem se mobilizar em entidades e associações, que lhes dão um maior respaldo, estabelecendo, inclusive, procedimentos de atração de investimentos de origem interna e externa. Essas empresas são, portanto, mais independentes da ação do governo. As prestadoras de serviços e fornecedoras de tecnologia ficam mais expostas às indefinições das políticas governamentais, inclusive quanto à indefinição de incentivos financeiros e materiais disponíveis ao desenvolvimento de atividades de P&D.

**Quadro 3.11 – Expectativas em relação às políticas governamentais e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Boa	16	45,71	9	39,13			4	33,33	0	0,00
Adequada	7	20,00	2	8,70			3	25,00	1	100,00
Razoável	10	28,57	11	47,83			5	41,67	0	0,00
Péssima	2	5,71	1	4,35			0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>			<b>12</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>

#### **h. Regulação do governo**

Os (Quadros 3.12 e 3.13) referem-se ao parecer das empresas quanto à ação do governo nas áreas: Ambiental, Tributário, Legislativo e Fiscal/Monetário. A interpretação dos dados necessita de um breve comentário acerca do que se observou durante as entrevistas. Muitas vezes o termo “apropriado” foi interpretado como “está de acordo” e, algumas vezes, como “é necessário”. No entendimento das empresas, a única legislação que está mais “de acordo” é a ambiental. Sendo que, se fazia necessário uma política coerente tributária, fiscal e monetária. As ações macros do governo estavam preocupando as empresas, principalmente as de Capital Nacional. Essas preocupações eram maiores do que aquelas relativas às ações específicas, por exemplo, a atuação regulatória e fiscalizadora da ANP.

**Quadro 3.12 – Setor cuja regulação do governo é considerada apropriada para o fortalecimento da nossa indústria por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Ambiental	3	21,43	7	41,18	4	66,67	14	37,84
Tributária	5	35,71	4	23,53	4	66,67	13	35,14
Legislativa	1	7,14	5	29,41	0	0,00	6	16,22
Fiscal e Monetária	6	42,86	3	17,65	3	50,00	12	32,43
Nenhuma das anteriores	4	28,57	5	29,41	0	0,00	9	24,32
Total das empresas	14	-	17	-	6	-	37	-

Cabe lembrar que, com relação à política monetária, a desvalorização cambial brasileira ocorreu três meses após a pesquisa. E, quando se interpreta a legislação ambiental brasileira como apropriada, lembramos que nossa lei ambiental *offshore* é relativamente fraca, relegando certas questões como, por exemplo, o abandono de plataformas. Nas questões de descomissionamento não estão ainda muito claras as responsabilidades e não existe legislação específica sobre a matéria.

Está claro que o desequilíbrio fiscal do governo impõe sérias medidas a serem tomadas no sentido de equilibrar as contas públicas. A deterioração da qualidade do sistema tributário brasileiro, visando tão somente arrecadar impostos para sanar déficits do governo, é um fator que compromete a capacidade de competir da produção nacional. Depois da majoração da Cofins e da nova CPMF, no primeiro semestre

de 1999, os tributos em cascata, os citados, mais o PIS/Pasep, poderão representar até 40% da arrecadação dos tributos indiretos. Antes do aumento das alíquotas, já representavam 27% dos tributos que recaem sobre o processo produtivo. Assim, a carga tributária em cascata sobre a produção de produtos de maior valor adicionado, que são produzidos em cadeias de produção mais extensas, como é o caso da indústria petroleira, retira a possibilidade do Brasil ser competitivo, pois torna os custos de nossos produtos e serviços muito elevados. (Economia em Perspectiva, 1999)

**Quadro 3.13 - Setor que considera a regulação do governo apropriada e parte da cadeia produtiva**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ambiental	14	40,00	7	30,43			4	33,33	0	0,00
Tributária	15	42,86	9	39,13			5	41,67	1	100,00
Legislativa	6	17,14	4	17,39			3	25,00	0	0,00
Fiscal e Monetária	13	37,14	9	39,13			6	50,00	1	100,00
Nenhuma das anteriores	4	11,43	6	26,09			3	25,00	0	0,00
Total das empresas	35	-	23	-			12	-	1	-

Como vimos no capítulo dois, no modelo de Porter, o governo é uma variável exógena. Ou seja, esse pode influenciar cada um dos determinantes da competitividade positivamente ou negativamente. Infelizmente, o que vemos no Brasil, com relação aos impostos, é o

governo influenciando o “diamante petroleiro” nacional de forma negativa, dificultando o processo de criação de vantagem competitiva.

### **i. Metas industriais**

As principais metas industriais das empresas pesquisadas, vide **(Quadros 3.14 e 3.15)** são: o *desenvolvimento de novos produtos* e a *redução de custos*, seguidos do *aumento da produtividade*. As estratégias de diferenciação, baseadas no desenvolvimento dos produtos existentes ou de novos produtos são, segundo Porter, mais sustentáveis do que as estratégias baseadas em custo, mesmo nos segmentos que envolvem grandes economias de escala ou elevados investimentos iniciais. Porém, dado que a diferenciação pode ser reproduzida pelos concorrentes, a sustentação da vantagem exige que a empresa atue continuamente antes dos rivais, visando sempre ampliar e aprimorar as vantagens inicialmente conquistadas.

Esse é um esforço difícil de ser sustentado, pois as pressões de custo estão sempre presentes, deixando pouca maleabilidade para políticas de diferenciação. Ademais, o ciclo de vida das tecnologias aplicadas à indústria do petróleo estão se reduzindo rapidamente. Estima-se que, em média, o ciclo de vida de uma tecnologia é de 2 a 4 anos (PIW, 1998) antes que essa seja copiada extensivamente ou torne-se obsoleta. As empresas para-petroleiras são, portanto,

pressionadas a fazerem uso de uma nova tecnologia da forma mais ampla e rápida possível. Além do mais, devem manter investimentos contínuos e elevados em P&D. Esses são os motores que têm impulsionado o processo de reestruturação do setor para-petroleiro mundial descrito no capítulo dois.

**Quadro 3.14 – Metas industriais por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Desenvolver novos produtos	9	64,29	11	64,71	5	83,33	25	67,57
Desenvolver produtos existentes	3	21,43	7	41,18	1	16,67	11	29,73
Aumentar a capacidade produtiva	5	35,71	6	35,29	3	50,00	14	37,84
Aumentar a produtividade	8	57,14	11	64,71	3	50,00	22	59,46
Redução de custos	9	64,29	11	64,71	5	83,33	25	67,57
Total das empresas	14	-	17	-	6	-	37	-

Dentro da cadeia produtiva, as *Empresas Prestadoras de Serviços* indicam estarem mais enxutas e já terem promovido algum tipo de ajuste interno, pois priorizam o aumento da produtividade no lugar da redução de custos. É provável também que, por operarem sob contratos, tenham menor volume de custos fixos. Mas igualmente existe o aspecto concorrencial, isto é, para manterem a vantagem sobre as rivais, as empresas prestadoras de serviços precisam conseguir uma vantagem competitiva mais sofisticada e duradoura, ou

seja, devem investir em produtividade, oferecendo produtos e serviços de melhor qualidade ou produzir com maior eficiência. A competição internacional cria para cada segmento da indústria um padrão de produtividade absoluto, necessário para enfrentar rivais estrangeiros, e não apenas um padrão de produtividade relativo em comparação com outras indústrias dentro da mesma economia nacional.

**Quadro 3.15 - Metas industriais da empresa e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Desenvolver novos produtos	23	65,71	16	69,57			9	75,00	1	100,00
Desenvolver produtos existentes	9	25,71	8	34,78			5	41,67	0	0,00
Aumentar a capacidade produtiva	14	40,00	10	43,48			5	41,67	0	0,00
Aumentar a produtividade	20	57,14	16	69,57			7	58,33	1	100,00
Redução de custos	24	68,57	14	60,87			8	66,67	1	100,00
Total das empresas	35	-	23	-			12	-	1	-

#### **j. Objetivos de comercialização**

Referente aos principais objetivos de comercialização das empresas, constantes nos (Quadros 3.16 e 3.17), resultou na unanimidade de respostas afirmativas quanto à disposição ao aumento das vendas no mercado nacional. Sendo que, enquanto as empresas



internacionais visam conquistar o mercado nacional, as empresas nacionais ainda têm um esforço muito reduzido de internacionalização.

**Quadro 3.16**  
**Objetivos de comercialização por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Aumentar as vendas no mercado nacional	12	85,71	17	100,00	6	100,00	35	94,59
Aumentar as vendas no exterior	5	35,71	5	29,41	4	66,67	14	37,84
Manter a atual participação de mercado	1	7,14	3	17,65	0	0,00	4	10,81
Total das empresas	14	-	17	-	6	-	37	-

Esse é um aspecto muito importante que merece ser analisado com mais detalhes. Seguindo a mesma tendência, o ambiente concorrencial nacional ficará mais competitivo, e as tarifas dos serviços e preço dos equipamentos tendem a declinar, reduzindo as margens daqueles que operam no mercado nacional. Esse processo poderá não ser acompanhado com a mesma sintonia pela expansão do mercado interno. Neste caso, as empresas exclusivamente nacionais experimentarão perdas importantes de receitas, diminuindo ainda mais a sua capacidade de investimento e de reestruturação. É fundamental que as empresas nacionais procurem compensar perdas no mercado doméstico com conquistas de novos mercados no exterior.

Ademais, a focalização apenas no mercado interno pode sinalizar a falta de objetivo estratégico da empresa nacional. Se essa pretende ocupar um nicho de mercado específico, deve fazê-lo de forma global, ocupando todas as oportunidades que se abrem naquele determinado nicho.

**Quadro 3.17 - Objetivos de comercialização e parte da cadeia produtiva que representa**

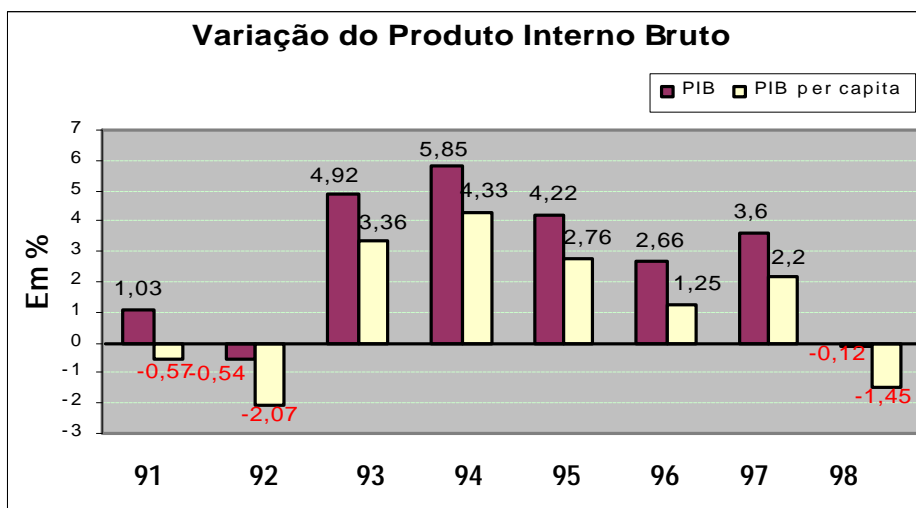
	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Aumentar as vendas no mercado nacional	33	94,29	23	100,00			12	100,00	1	100,00
Aumentar as vendas no exterior	15	42,86	9	39,13			5	41,67	0	0,00
Mantiver a atual participação de mercado	4	11,43	3	13,04			2	16,67	0	0,00
Total das empresas	35	-	23	-			12	-	1	-

#### k. Previsão de crescimento

No **(Quadro 3.18)** verificamos que a grande maioria das empresas de Capital Nacional e Internacional estão confiantes no mercado nacional para o setor de petróleo, prevendo o crescimento de seus negócios em mais de 10% nos próximos 2 a 3 anos. Sabemos que o ambiente eufórico do evento criava muito otimismo entre as empresas, mas existem, de fato, grandes expectativas com relação à abertura do mercado brasileiro ao investidor internacional. Apesar do Brasil estar passando por um período de recessão, com queda do PIB no ano de

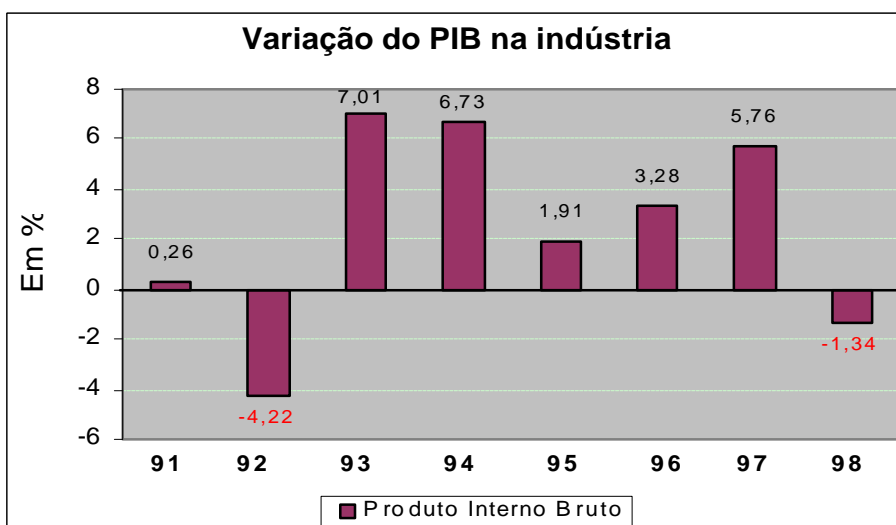
1998 (como podemos ver nas **Figuras 3.3 e 3.4**), o IBGE apontou, em sua revisão sobre o desempenho da economia brasileira em 1998, que das 32 atividades industriais pesquisadas, duas se destacaram com grande contribuição positiva (em volume) para o cálculo do PIB: a indústria do café, com 43,64%, e a de *extração de petróleo, gás natural, carvão e outros combustíveis*, com 14,29%.

**Figura 3.3**



Fonte: IBGE,1999

**Figura 3.4**



Fonte : IBGE,1999

Assim, nota-se que, apesar da economia brasileira registrar tendências de queda no período recente, a indústria do petróleo apresentou uma tendência de crescimento. Se a indústria para-petroleira souber alavancar este “*momentum*”, procurando fortalecer o “diamante petroleiro” nacional, ela poderá ser um dos setores mais importantes da economia nacional no início do próximo milênio.

**Quadro 3.18 – Previsão de crescimento dos negócios para os próximos 2 a 3 anos por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 3%	1	7,14	1	5,88	1	16,67	3	8,11
4 - 6%	1	7,14	2	11,76	4	66,67	7	18,92
7 - 9%	1	7,14	3	17,65	0	0,00	4	10,81
acima de 10%	11	78,57	11	64,71	1	16,67	23	62,16
Total	14	100,00	17	100,00	6	100,00	37	100,00

As empresas de Capital Misto foram mais cautelosas e previram um crescimento de seus negócios entre 4 e 6 % para os próximos 2 a 3 anos. Acreditamos que, por terem uma visão mais ampla, que inclui a conciliação do contexto externo e interno ao setor petroleiro nacional, essas empresas apresentem uma atitude menos eufórica.

Dentro da cadeia produtiva, tanto a maioria das fornecedoras de equipamentos, como as prestadoras de serviços e as fornecedoras de tecnologia, acreditam em crescimento de seus negócios acima de 10%, para os próximos 2 a 3 anos. Apenas a empresa cliente do setor tem uma expectativa de crescimento menor, entre 4 e 6 %, porém, como se trata de apenas uma empresa em nossa amostra, o dado pode não ser relevante para avaliar o conjunto, refletindo apenas uma estratégia empresarial pontual, vide **(Quadro 3.19)**.

**Quadro 3.19 – Previsão de crescimento dos negócios para os próximos 2 a 3 anos e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
1 - 3%	3	8,57	0	0,00			0	0,00	0	0,00
4 - 6%	9	25,71	6	26,09			4	33,33	1	100,00
7 - 9%	3	8,57	4	17,39			1	8,33	0	0,00
acima de 10%	20	57,14	13	56,52			7	58,33	0	0,00
Total	35	100,00	23	100,00	-	-	12	100,00	1	100,00

## I. Abertura do mercado

A abertura do mercado de petróleo no curto e médio prazo é bem vinda, basicamente, por todas as empresas operantes no mercado de petróleo e para-petroleiro nacional, vide **(Quadros 3.20 e 3.21)**.

**Quadro 3.20 - O impacto da abertura do mercado de petróleo no curto e médio prazo por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Favoravelmente	12	85,71	17	100,00	5	83,33	34	91,89
Desfavoravelmente	0	0,00	0	0,00	1	16,67	1	2,70
Indiferente	1	7,14	0	0,00	0	0,00	1	2,70
Outros	1	7,14	0	0,00	0	0,00	1	2,70
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,00</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>	<b>37</b>	<b>100,00</b>

**Quadro 3.21 – O impacto da abertura do mercado de petróleo e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		do setor	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Favoravelmente	32	91,43	23	100,00			12	100,00	1	100,00
Desfavoravelmente	1	2,86	0	0,00			0	0,00	0	0,00
Indiferente	1	2,86	0	0,00			0	0,00	0	0,00
Outros	1	2,86	0	0,00			0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>			<b>12</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>

É saudável verificar que todos os atores reconhecem a importância da concorrência externa, mas é provável que muitos ainda não tenham avaliado todos os impactos que poderão ser sentidos em seu respectivo segmento de negócio.

### m. Principais obstáculos

Quanto aos principais obstáculos a serem vencidos para enfrentar a concorrência, vide **(Quadro 3.22)**, para as empresas de Capital Nacional é a necessidade de *recursos financeiros*. Temos que, com relação à oferta de recursos em condições adequadas para o financiamento de investimentos, a redução da taxa de juros e da carga fiscal são imposições necessárias para se assegurar menores custos de financiamento para os setores produtivos.

Para as empresas de Capital Internacional e Misto, a *interferência do governo* é o principal obstáculo para se enfrentar diante do novo quadro concorrencial. Cabe ressaltar que, “outros elementos do custo Brasil” foram igualmente referenciados por todas as empresas e, no agregado, este item foi apontado como o principal obstáculo.

**Quadro 3.22 – Principais obstáculos a serem vencidos para enfrentar o novo quadro concorrencial por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%
Desenvolvimento tecnológico insuficiente	2	14,29	2	11,76	2	33,33	6	16,22
Necessidade de recursos financeiros	8	57,14	4	23,53	2	33,33	14	37,84
Manutenção do mercado interno	4	28,57	2	11,76	1	16,67	7	18,92
Manutenção ou conquista do mercado externo	2	14,29	1	5,88	1	16,67	4	10,81
Interferência do governo	3	21,43	7	41,18	3	50,00	13	35,14
Custo da capacitação de mão-de-obra	3	21,43	2	11,76	2	33,33	7	18,92
Outros elementos do custo Brasil	5	35,71	7	41,18	3	50,00	15	40,54
Total de empresas	14	-	17	-	6	-	37	-

Como temos nos referido ao papel do governo dentro do novo paradigma concorrencial de Porter, a sua influência sobre os determinantes da vantagem competitiva nacional pode ser benéfica ou negativa. As empresas que operam na esfera internacional estão familiarizadas com ingerências pró-ativas dos governos locais em favor do aprimoramento de seus níveis de competição e produtividade. Conforme descrito no capítulo segundo, o desenvolvimento da indústria brasileira de petróleo baseou-se, grandemente, em investimentos estatais. Atualmente, caminhamos para um mercado mais competitivo, mas os privilégios de alguns atores ainda são incompatíveis com a nova estrutura de mercado aberto.

Porter descreve que etapas de desenvolvimento impulsionadas por investimento, necessitam de governos politicamente estáveis, com continuidade das autoridades governamentais, e que tenham a capacidade de contrariar interesses especiais e que busquem favores, privilegiando a concorrência sadia e justa. Assim, o papel que se requer do governo deve visar a adoção de políticas que proporcionem a base de recursos humanos, ciência e tecnologia, bem como a melhoria da infra-estrutura. Privilégios a atores específicos distorcerão os mercados e comprometerão o aprimoramento do “diamante petroleiro”.

Dentro da cadeia produtiva, vide **(Quadro 3.23)**, todas as empresas mostraram sua preocupação em relação ao *custo Brasil* e a *necessidade de recursos financeiros*. Porém, as *fornecedoras de*



*tecnologia* também indicaram a *interferência do governo*, seguido do *custo da capacitação da mão-de-obra* como principais obstáculos para enfrentar o novo quadro concorrencial.

**Quadro 3.23 – Principais obstáculos a serem vencidos para enfrentar o novo quadro concorrencial e parte da cadeia produtiva**

	Fornecedoras de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Desenvolvimento tecnológico insuficiente	5	14,29	4	17,39			2	16,67	0	0,00
Necessidade de recursos financeiros	13	37,14	9	39,13			5	41,67	0	0,00
Manutenção do mercado interno	7	20,00	4	17,39			1	8,33	1	100,00
Manutenção ou conquista do mercado externo	6	17,14	3	13,04			2	16,67	1	100,00
Interferência do governo	11	31,43	9	39,13			6	50,00	0	0,00
Custo da capacitação de mão-de-obra	7	20,00	6	26,09			5	41,67	1	100,00
Outros elementos do custo Brasil	13	37,14	10	43,48			5	41,67	0	0,00
Total de empresas	35	-	23	-	-	-	12	-	1	-

Com relação ao elemento “custo Brasil”, é um dado importante, pois, por exemplo, a tributação no país apresenta muitas inconsistências, cuja esperança de solução é uma reforma tributária ampla, que, por sua vez, depende de um grande esforço de conciliação nacional, pois envolve interesses de Estados e Municípios, bem como parcelas da sociedade que dão sustentação ao governo. Os estudos elaborados por várias consultorias independentes concluem que os impostos indiretos são os que mais penalizam o investimento em petróleo e gás no Brasil. O regime fiscal brasileiro específico para petróleo é compatível e até mesmo competitivo com países de características comparáveis. Alertando-se, então, que os impostos

indiretos devem ser adequados à realidade específica de investimentos de risco e de longo prazo. O setor para-petrolero, sendo um prestador de serviço é particularmente impactado por impostos indiretos que aumentam os custos dos produtos oferecidos ao mercado. A incidência de impostos indiretos poderá, inclusive, iniciar o processo de integração vertical em vários segmentos para-petroleros.

Outros elementos do custo Brasil, também podem ser apontados: a mão-de-obra menos qualificada, o menor nível de automação, os portos ineficientes e caros, menores economias de escala, sistema de ciência e tecnologia deficiente. Todas essas variáveis comprometem o nível de competitividade de nossa indústria e devem portanto ser estudadas com atenção.

Com relação à capacitação da mão-de-obra, o país deve privilegiar mecanismos de criação de fatores superiores na indústria, favorecendo a disseminação de programas de pesquisa universitária especializada, mas também programas técnicos para o pessoal que trabalha na operação das atividades, inclusive através de programas de treinamento a distância que possam chegar nas regiões mais remotas.

Os **Quadros 3.24 e 3.25** dispõem de dados sobre o Custo Unitário da Mão-de-obra no Brasil, em comparação com aquele de outros países industrializados nos últimos anos. Contrariando a intuição de que o Brasil possui uma mão-de-obra barata, verifica-se, nos últimos

onze anos, que o custo da mão-de-obra brasileira tem sido sistematicamente muito superior.

O que realmente significa este custo para as empresas de petróleo ou para-petroleiras requer um estudo mais abrangente que verifique outros aspectos como: os encargos sociais envolvidos, a especialização da mão-de-obra, a terceirização e a flexibilização do mercado de trabalho. Contudo, temos uma indicação que a questão do capital humano merece toda a atenção do governo, pois esse constitui o principal sustentáculo de um “diamante petroleiro” competitivo.

### Quadro 3.24

#### Índice do Custo Unitário da Mão-de-obra (ULC) – Brasil

Anual (base: 1985=100)	Salário Real	Produtividade	Câmbio Real	ULC
1988	104,78	97,97	74,08	145,03
1989	98,30	103,48	61,11	157,39
1990	85,85	100,59	45,75	189,13
1991	82,25	108,93	55,32	136,67
1992	92,02	114,00	58,58	138,26
1993	98,93	125,47	52,94	149,48
1994	105,44	139,32	45,64	168,01
1995	115,5	145,11	39,39	203,11
1996	119,81	164,42	40,51	180,23
1997	121,52	186,32	40,17	162,93
1998	124,02	200,48	41,73	148,61

ULC = [(Salário Real / Câmbio Real) / Produtividade]\*10.000.

Produtividade = Produção Física / Número de Horas Pagas na Produção.

Salário real = Salário Contratual Médio Real.

Taxa de Câmbio Real = Taxa de Câmbio Nominal / IPA-DI.

Fontes: IBGE, FGV e Banco Central. Elaboração: IPEA –DISET.

### Quadro 3.25

#### Índice do Custo Unitário da Mão-de-obra em outros países

Anual	EUA	Japão	Alemanha	Inglaterra
(base: 1985=100)				
1987	98,4	100,0	107,1	106,2
1988	100,2	95,8	106,9	101,6
1989	101,9	96,6	108,0	107,0
1990	104,9	99,5	110,3	113,3
1991	108,4	103,6	109,6	118,9
1992	108,4	112,5	115,3	119,0
1993	108,7	117,6	119,4	118,8
1994	108,0	117,2	112,1	118,4
1995	105,4	114,5	110,8	123,0
1996	102,6	112,5	109,7	129,1
1997	101,5	109,9	103,1	134,0
1998	101,8	116,5	n.d.	139,6

Fonte: Financial Times.  
Elaboração: IPEA – DISET.

#### n. Estratégias empresariais

Ao questionarmos as empresas sobre quais as suas principais estratégias para enfrentarem os desafios da abertura do mercado de petróleo, vide **(Quadro 3.26)**, a ação que as empresas de Capital Nacional e Internacional consideram mais importante é o *desenvolvimento de novas tecnologias e produtos*. As empresas de Capital Misto, juntamente com as de Capital Internacional, acham fundamental as *parcerias com clientes e/ou fornecedores*.

**Quadro 3.26 – Estratégias empresariais  
diante da abertura do mercado de petróleo por tipo de empresa**

	Capital						TOTAL	
	Nacional		Internacional		Misto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Desenvolvimento de novas tecnologias e produtos	10	71,43	12	70,59	3	50,00	25	67,57
Aumento da capacidade produtiva e economias de escala	6	42,86	9	52,94	3	50,00	18	48,65
Novas formas de comercialização	3	21,43	3	17,65	2	33,33	8	21,62
Alterar as relações com consumidores	0	0,00	1	5,88	2	33,33	3	8,11
Diversificação das atividades e dos produtos	5	35,71	7	41,18	3	50,00	15	40,54
Fortalecimento da integração vertical	1	7,14	2	11,76	0	0,00	3	8,11
Concentração negócios mais lucrativos, abandono atividades	0	0,00	2	11,76	1	16,67	3	8,11
Parcerias com concorrentes nacionais e/ou internacionais	6	42,86	8	47,06	2	33,33	16	43,24
Parcerias com clientes e/ou fornecedores	5	35,71	12	70,59	5	83,33	22	59,46
Fusão ou incorporação de novas empresas	3	21,43	2	11,76	1	16,67	6	16,22
Incorporar-se a alguma empresa de maior porte	2	14,29	1	5,88	0	0,00	3	8,11
Redução de custos	8	57,14	8	47,06	3	50,00	19	51,35
Outras	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total de empresas	14	-	17	-	6	-	37	-

Dadas as peculiaridade das reservas petrolíferas brasileiras, o desenvolvimento de nossa indústria de petróleo é caracterizado pela constante necessidade de inovação. Esse desafio força as firmas que operam em nosso mercado a terem como estratégia empresarial a busca constante de inovações tecnológicas, propondo novas soluções que potencializem o desenvolvimento dessa atividade no país. Percebe-se que as Empresas Nacionais sentem a necessidade de recuperar terreno em termos tecnológicos em relação aos seus competidores externos. Assistiremos, portanto, um compromisso tecnológico crescente dessas companhias, que não poderão depender apenas dos esforços indutores da Petrobras, nem da estratégia mais simples da adquirir tecnologia acabada do exterior. Será necessário

incrementar os investimentos em C&T, estreitando relações com universidades e centros de pesquisa no Brasil e no exterior. Eventualmente será obrigatório adquirir competências externas através da incorporação de outras empresas nacionais ou estrangeiras.

Citaremos exemplos de algumas empresas entrevistadas que estão criando novas estratégias, deixando de importar produtos e passando a produzi-los no país, visando conquistar os novos grupos estrangeiros que aqui pretendem se instalar, e modelando-se aos novos rumos desse mercado promissor. A Asea Brown Boveri (ABB) incrementou sua produção de ANM. Está produzindo de 3 a 4 ANM por mês, chegando a produzir entre 30 a 50 por ano, contra uma produção de apenas 6 a 8 ANM nos anos de 1994/95. Além do mais, tem adaptado constantemente a sua tecnologia no sentido de seguir o desafio da Petrobras de produzir em águas cada vez mais profundas.

A empresa norte-americana Cooper Cameron Corporation também pretende participar dos proveitos do aumento da demanda neste setor. Investiu numa planta industrial com capacidade para produzir 24 ANM por ano em Taubaté/São Paulo.

O grupo norte-americano FMC, através da CBV Indústria Mecânica, seu braço de construção de equipamentos para produção petrolífera, entregou à Petrobras, no início de dezembro de 1998, uma árvore de natal para a produção de petróleo a 1853 metros de lâmina d'água, que

foi instalada no Campo de Roncador, na Bacia de Campos. Esta profundidade representa uma marca recorde e trata-se do uso de tecnologia sofisticada e avançada.

Vê-se também que as empresas para-petroleiras que operam no Brasil desejam participar intensamente dos projetos, ao lado das companhias de petróleo. As alianças estratégicas, a que Porter se refere como coalisões, são instrumentos destacados na realização dos objetivos dessas empresas. Os acordos de fornecimento de longo prazo e outros tipos de relações mais duráveis entre as empresas são entendidos como essenciais para se competir no novo mercado. As empresas desejam estabelecer alianças procurando obter várias vantagens. Aumento das economias de escala ou do aprendizado, conseguido pela união de forças na produção ou montagem de determinados componentes ou modelos, são mencionados pela maioria das empresas entrevistadas. Outras vantagens são o acesso aos mercados globais, às tecnologias necessárias ou o atendimento às exigências governamentais. Uma última vantagem das alianças a salientar, seria a distribuição dos riscos. Dessa forma, as alianças podem compensar desvantagens competitivas, quer sejam nos custos dos fatores como na ausência de tecnologia.

Relações estreitas de trabalho entre fornecedores que produzem bens complementares também podem levar a um melhor desempenho de produtos. Produtos e serviços complementares oferecidos por

firmas sediadas no mesmo país podem ser economicamente mais rentáveis. Porter observa que a intensidade desse efeito varia de indústria para indústria, proporcionalmente à extensão da interdependência técnica entre os produtos em questão. A ligação entre produtos complementares pode criar vantagens impulsionadoras que persistem por muito tempo. Neste caso, potenciais alianças tendem a transformar-se em aquisições e/ou fusões entre as empresas.

O **(Quadro 3.27)** apresenta as considerações das empresas entrevistadas, sobre a questão proposta acima, distinguidas pela atuação dentro da cadeia produtiva. Para as fornecedoras de equipamentos e prestadoras de serviços, *o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos* é primordial. Essa estratégia também foi assinalada pelas empresas fornecedoras de tecnologia, mas as mesmas consideraram primordial *as parcerias com clientes e/ou fornecedores*. Resumindo, as três ações que todas as empresas consideram mais importantes, e que também foram apontadas pela única empresa cliente do setor são: (1) o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos; (2) parcerias com clientes e/ou fornecedores; e (3) redução de custos. Neste sentido, pelo menos o setor para-petroleiro brasileiro está consciente das tendências internacionais e dos rumos que deverá seguir no país se desejar continuar competitivo.



**Quadro 3.27 – Estratégias empresariais diante da abertura do mercado de petróleo e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Desenvolvimento de novas tecnologias e produtos	23	65,71	16	69,57			9	75,00	1	100,00
Aumento da capacidade produtiva e economias de escala	18	51,43	12	52,17			5	41,67	0	0,00
Novas formas de comercialização	7	20,00	5	21,74			3	25,00	0	0,00
Alterar as relações com consumidores	3	8,57	3	13,04			2	16,67	0	0,00
Diversificação das atividades e dos produtos	15	42,86	9	39,13			5	41,67	0	0,00
Fortalecimento da integração vertical	2	5,71	2	8,70			1	8,33	0	0,00
Concentração negócios mais lucrativos, abandono de atividades	4	11,43	3	13,04			0	0,00	0	0,00
Parcerias com concorrentes nacionais e/ou internacionais	12	34,29	11	47,83			7	58,33	0	0,00
Parcerias com clientes e/ou fornecedores	20	57,14	14	60,87			10	83,33	1	100,00
Fusão ou incorporação de novas empresas	5	14,29	4	17,39			3	25,00	0	0,00
Incorporar-se a alguma empresa de maior porte	3	8,57	1	4,35			0	0,00	0	0,00
Redução de custos	21	60,00	11	47,83			5	41,67	1	100,00
Outras	0	0,00	0	0,00				0,00	0	0,00
<b>Total da empresas</b>	<b>35</b>	<b>-</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

**o. Percentuais de investimento**

Quando questionadas a respeito de quanto essas empresas pretendem investir anualmente no setor, pelos próximos 5 anos, em relação ao faturamento anual, vide **(Quadro 3.28)**, as mais arrojadas foram as de Capital Nacional, onde grande parte pretende investir acima de 10% a.a. As representantes do Capital Internacional tencionam investir, basicamente, entre 5 a 10 % a.a. E, a maioria das entrevistadas de Capital Misto pretende investir de 1 a 5% a.a.

**Quadro 3.28 – Quanto a empresa pretende investir  
anualmente no setor por tipo de empresa**

	Capital					
	Nacional		Internacional		Misto	
	n	%	n	%	n	%
<b>Até 1%</b>	0	0,00	0	0,00	1	16,67
<b>1 a 5%</b>	3	27,27	3	20,00	3	50,00
<b>5 a 10%</b>	2	18,18	7	46,67	1	16,67
<b>Acima de 10%</b>	6	54,55	5	33,33	1	16,67
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>

O fato das intenções de investimento das empresas nacionais ser maior do que das outras entrevistadas, sugere que parte deva ser para sustentar o crescimento, e parte para promover a reestruturação e modernização que ainda não foi realizada. Contudo, cabe lembrar que, com intenções de investimento tão ousadas, as barreiras de financiamento são enormes e extremamente limitantes. Um fator que inviabiliza o financiamento produtivo das empresas é a taxa de juros praticada no mercado interno, que depende da eficácia do ajuste fiscal, do fluxo de recursos e da abrangência da ajuda externa. Um dado otimista é a estimativa de que o setor de petróleo deverá receber investimentos anuais entre US\$ 6 bilhões e US\$ 8 bilhões, frente a atual média de US\$ 3 bilhões (Gazeta Mercantil, 1998).

No **(Quadro 3.29)**, verificamos que as empresas que assinalaram a intenção de investir mais de 10% a.a. são, basicamente, as *prestadoras de serviços* e as *fornecedoras de tecnologia*. Entre 5 a 10% a.a. está a maioria das *fornecedoras de equipamentos*.

**Quadro 3.29 – Quanto a empresa pretende investir anualmente no setor e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Até 1%</b>	1	3,57	1	5,88	0	0,00	1	11,11	0	0,00
<b>1 a 5%</b>	8	28,57	6	35,29	0	0,00	3	33,33	1	100,00
<b>5 a 10%</b>	10	35,71	3	17,65	0	0,00	1	11,11	0	0,00
<b>Acima de 10%</b>	9	32,14	7	41,18	0	0,00	4	44,44	0	0,00
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>9</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>

Com certeza as empresas fornecedoras de tecnologia têm que sair na frente de qualquer demanda do mercado. O investimento em tecnologia permite criar e prever novas formas de utilização de equipamentos, ganhos potenciais em termos de economia, tanto em custos como no tempo de realização do trabalho, como em termos de diferenciação técnica. A mudança tecnológica é, com frequência, um gatilho para alteração na vantagem competitiva nacional, porque pode neutralizar as velhas vantagens competitivas e criar a necessidade de novas. A mudança tecnológica pode criar novas possibilidades para um projeto, sendo um grande instrumento de inovação estratégica,

possibilitando às empresas de um determinado setor operarem em um novo segmento com outro paradigma tecnológico.

Como a grande maioria das fornecedoras de equipamentos trabalha sob encomendas e não com produção seriada, essas dependem de sinalizações do mercado para poder investir. Sua demanda oscila muito em decorrência de vários fatores: dos resultados favoráveis ou não obtidos pelas pesquisas geológicas e sismográficas; da intensidade com que serão desenvolvidos os campos já descobertos; e do grau de importação que se verificar com relação a equipamentos similares ao nacional.

#### **p. Estratégia tecnológica**

Em termos da estratégia tecnológica, vide **(Quadros 3.30 e 3.31)**, mais de 80% das empresas entrevistadas se consideram *empresas inovadoras*. A proporção de empresas que se classificaram como *tradicionais* é a seguinte:

1. das 14 empresas de Capital Nacional, apenas 3 (21,43%);
2. das 17 empresas de Capital Internacional, apenas 3 (17,65%);
3. das 6 empresas de Capital Misto, apenas 1 (16,67%).

**Quadro 3.30 – Classificação da empresa em termos de estratégia tecnológica**

	Capital							
	Nacional		Internacional		Misto		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Empresa Tradicional</b>	3	21,43	3	17,65	1	16,67	7	18,92
<b>Empresa Inovadora</b>	11	78,57	14	82,35	5	83,33	30	81,08
Total	14	100,00	17	100,00	6	100,00	37	100,00

**Quadro 3.31 – Classificação da empresa em termos de estratégia tecnológica e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Empresa Tradicional</b>	5	14,29	4	17,39	0	0,00	1	8,33	0	0,00
<b>Empresa Inovadora</b>	30	85,71	19	82,61	0	0,00	11	91,67	1	100,00
Total	35	100,00	23	100,00	0	-	12	100,00	1	100,00

A principal característica da empresa inovadora é que ela compete internacionalmente em segmentos mais diferenciados da indústria. Continuam a competir em termos de custos, mas esses não dependem exclusivamente do custo dos fatores, mas principalmente da produtividade alcançada através de maiores níveis de habilitação e tecnologia adiantada. As empresas inovadoras competem com estratégias globais e possuem suas próprias redes internacionais de comércio, juntamente com uma crescente reputação de suas marcas.

Portanto, em relação a essa questão, acreditamos que exista um conceito demasiado positivo por parte das empresas nacionais ao se classificarem como firmas inovadoras. Sugerimos que outras pesquisas sejam desenvolvidas propondo-se a medir a capacidade de inovação dessas empresas no Brasil e o impacto de suas tecnologias na concorrência global dos segmentos em que atuam. Em uma rápida observação, sem grande fundamento teórico, nos surpreende que empresas que se dizem inovadoras mantenham orçamentos limitados de P&D, com baixa ou nenhuma interação com o sistema científico e tecnológico do país. Diferentemente da Petrobras, a maior parte das empresas para-petroleiras brasileiras não possuem laboratórios próprios e nem mesmo uma política sistemática de capacitação de técnicos e/ou pesquisadores com mestrado e doutorado. A produção científica dessas empresas é relativamente baixa tanto na participação em eventos científicos e de P&D importantes, como na geração de patentes reconhecidas internacionalmente. Na verdade, o parque para-petroleiro brasileiro encontra-se demasiadamente fragmentado em pequenas e médias empresas, que não dispõem dos recursos necessários para financiar programas de P&D de grande porte. Tais empresas se consideram inovadoras no sentido de estarem sempre em sintonia com a realidade internacional, incorporando rapidamente tecnologias desenvolvidas em outros países. Na nossa perspectiva, essa é uma visão passiva de “empresa inovadora”.

A seguir, as empresas foram questionadas sobre quanto de recursos seriam destinados, anualmente, para o *desenvolvimento de tecnologia*, (**Quadros 3.32 e 3.33**). A grande maioria, em torno de 50% delas, estimou percentuais de recursos entre 3 a 6% do faturamento anual.

**Quadro 3.32 – Percentual de investimento em tecnologia sobre o faturamento anual por tipo de empresa**

	Capital					
	Nacional		Internacional		Misto	
	n	%	n	%	n	%
<b>Menos de 1%</b>	2	15,38	2	11,76	0	0,00
<b>1 a 3%</b>	3	23,08	3	17,65	2	33,33
<b>3 a 6%</b>	7	53,85	9	52,94	4	66,67
<b>Acima de 6%</b>	1	7,69	3	17,65	0	0,00
Total	13	100,00	17	100,00	6	100,00

A Petrobras aloca cerca de 1% do faturamento bruto da empresa do ano anterior para o desenvolvimento de P&D, principalmente através do CENPES. Esse modelo foi usado pela ANP para o contrato de concessão de atividades de E&P, onde, na cláusula 22<sup>a</sup>, obriga-se as empresas a destinarem 1% de sua receita bruta para programas e projetos de pesquisa e desenvolvimento, caso a participação especial em sua área de concessão seja igual ou superior a 10%. Desse valor, até 50% poderá ser aplicado em programas e projetos em execução ou

a serem executados nas instalações do próprio concessionário. O restante deve ser investido em programas e projetos desenvolvidos por universidades e instituições de pesquisa nacionais credenciadas pela ANP. De acordo com o CENPES, as grandes empresas internacionais de petróleo, geralmente, investem entre 0,5% e 1% do que faturam em C&T.

Tais investimentos têm sido reduzidos ao longo da última década, com parte das atividades de P&D tendo sido absorvida pelo setor par-petroleiro. Fornecedores de serviços e equipamentos chegam a dedicar mais de 10% de sua receita bruta para atividades de P&D. Portanto, os compromissos declarados pelas empresas entrevistadas estão, no mínimo, na média internacional. Para um grande número de casos, podemos afirmar que são compromissos aquém das necessidades para enfrentar uma concorrência global.

**Quadro 3.33 – Percentual de investimento em tecnologia sobre o faturamento anual e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Menos de 1%</b>	4	12,50	2	10,00			0	0,00	0	0,00
<b>1 a 3%</b>	5	15,63	7	35,00			4	33,33	0	0,00
<b>3 a 6%</b>	20	62,50	10	50,00			8	66,67	1	100,00
<b>Acima de 6%</b>	3	9,38	1	5,00			0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,00</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>



Temos uma referência a mais sobre esta questão no **(Quadro 3.34)**. Ao cruzarmos a *estimativa de recursos para investimento em tecnologia*, com o *tipo de empresa* (Tradicional ou Inovadora), mais de 60% das que se classificam como Inovadoras indicaram a intenção de investir em tecnologia recursos entre 3 a 6 % do faturamento anual. As empresas ditas Tradicionais têm as pretensões de investimento em pesquisa diluídas entre menos de 1% até acima de 6% do faturamento anual. Não notamos, portanto, grandes diferenças entre o comportamento tecnológico e o seu posicionamento estratégico.

De fato, deveríamos estudar com mais atenção aquelas empresas que se classificaram como Tradicionais, pois essas talvez sejam atualmente as mais coerentes. Tendo decidido operar em segmentos tradicionais da indústria, essas empresas continuam a investir em tecnologia, visando aumentar a produtividade, melhorar a qualidade e diminuir os custos de suas operações tradicionais. Na verdade, como salienta Porter, existe uma grande incompreensão sobre a relação da tecnologia, modernidade e competitividade. Tudo que é moderno e exige alta tecnologia é visto como competitivo; e tudo que é tradicional é visto como carente de tecnologia e não competitivo. De fato, segmentos modernos podem ficar rapidamente defasados tecnologicamente em relação a concorrentes ainda mais ativos, perdendo, portanto, competitividade. Enquanto segmentos tradicionais

podem sustentar uma competitividade de longo prazo, absorvendo tecnologias pontuais e bem adaptadas ao segmento em questão.

**Quadro 3.34 – Classificação da empresa e o investimento anual em tecnologia**

	Empresa Tradicional		Empresa Inovadora	
	n	%	n	%
<b>Menos de 1%</b>	1	14,29	3	9,68
<b>1 a 3%</b>	2	28,57	6	19,35
<b>3 a 6%</b>	3	42,86	19	61,29
<b>Acima de 6%</b>	1	14,29	3	9,68
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>	<b>31</b>	<b>100,00</b>

#### q. Fonte de recursos tecnológicos

A fonte de recursos tecnológicos das empresas é, basicamente, o *recurso próprio*, vide **(Quadros 3.35 e 3.36)**. Observamos nesses quadros que a segunda opção das empresas é um misto de *fonte de conhecimentos próprios, com aquisição de royalties internacional*, representando 14% a 25% das situações. As *fornecedoras de tecnologia* são as que mais pagam royalties às instituições estrangeiras.

Existe, portanto, uma visão clara da indústria que o acesso à tecnologia externa tende a ficar mais difícil e mais caro. A

sobrevivência de longo prazo depende de desenvolver-se internamente fontes próprias de geração tecnológica, combinando-as com aquisições externas.

**Quadro 3.35 – Fonte do desenvolvimento tecnológico por tipo de empresa**

FONTE	Capital					
	Nacional		Internacional		Misto	
	n	%	n	%	n	%
Própria	10	76,92	11	64,71	4	66,67
Royalties nacionais	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Royalties estrangeiras	0	0,00	1	5,88	0	0,00
Misto própria e royalties nacional	0	0,00	1	5,88	0	0,00
Misto própria e royalties internacional	3	23,08	4	23,53	1	16,67
Misto royalties nacional e internacional	0	0,00	0	0,00	1	16,67
<b>Total de empresas</b>	<b>13</b>	<b>100,00</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>

**Quadro 3.36 – Fonte de conhecimento tecnológico e parte da cadeia produtiva que representa**

FONTE	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Própria	28	82,35	18	81,82			10	83,33	0	0,00
Royalties nacionais	1	2,94	1	4,55			1	8,33	0	0,00
Royalties estrangeiras	6	17,65	4	18,18			4	33,33	0	0,00
Própria e royalties nacional	0	0,00	1	4,55			1	8,33	0	0,00
Própria e royalties internacional	8	23,53	5	22,73			3	25,00	1	100,00
Royalties nacional e internacional	0	0,00	0	0,00			0	0,00	0	0,00
<b>Total de empresas</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>

Em linhas gerais, a internalização de inovações dá-se sob três formas básicas: (1) a importação de bens e serviços; (2) a importação explícita de tecnologia; e (3) o desenvolvimento autônomo de inovações. O que se observa é que cada vez mais as grandes inovações surgem das próprias empresas e de seus centros de P&D, sendo fruto de um trabalho especializado, realizado por equipes de pesquisadores e tecnólogos.

Dentre as formas de se importar tecnologia temos: a formação de *joint-ventures*; licenciamento direto de patentes; ou o estabelecimento de um contrato de transferência de tecnologia. Essa forma de internalização, pressupõe um processo de aprendizado e de certo esforço autônomo de P&D, que pode chegar a suplantiar os resultados obtidos pela matriz. Caminhos mais rápidos também podem ser seguidos, mas exigem uma capacidade de investimento para incorporar outras empresas e absorver rapidamente a sua competência tecnológica. Neste caso, questões culturais e de adaptação deverão ser resolvidas.

O desenvolvimento autônomo de inovações pressupõe estar além da fronteira do conhecimento tecnológico disponível, utilizando-se, grandemente, dos recursos da criatividade e da experimentação. A mudança de paradigma tecnológico, resulta de novas formas institucionais de articulação com os segmentos acadêmico e

empresarial, e de novos padrões de financiamento das atividades científicas e tecnológicas.

Segundo o texto para discussão nº 616 do IPEA (Ipea,1998) as transformações ocorridas na década de 90 nos cenários internacional e nacional, particularmente a abertura comercial e as profundas mudanças nos processos que regulam o comércio da tecnologia, alteraram a composição das remessas brasileiras de pagamentos de royalties tecnológicos, tanto no que se refere à natureza dos contratos quanto à sua distribuição setorial. Com a liberalização da contratação de tecnologia entre subsidiárias locais e matrizes no exterior e com a edição da nova Lei de Propriedade Industrial, ao lado de outras modificações legais e institucionais, os contratos de assistência superaram rapidamente aqueles relativos aos serviços técnicos. Os contratos de marcas e patentes, que tinham participação inexpressiva, assumem uma trajetória de crescimento espantosa.

#### **r. Avanço tecnológico**

Ao responderem sobre a suas posições competitivas no mercado em relação a suas concorrentes, no que diz respeito ao *avanço tecnológico*, (**Quadro 3.37**), as empresas que se colocaram em posição mais arrojada foram as de *Capital Misto*, pois cerca de 83,33% delas se consideram na vanguarda. Em seguida, temos as de *Capital*

*Internacional* 64,71%. Entre as de *Capital Nacional*, 53,85% se consideram acima da média e 15,38% se acham aquém do necessário.

**Quadro 3.37 – Comparação da empresa com os competidores em relação ao plano tecnológico**

	Capital					
	Nacional		Internacional		Misto	
	n	%	n	%	n	%
Acima da média (vanguarda)	7	53,85	11	64,71	5	83,33
No mesmo nível das concorrentes	4	30,77	6	35,29	1	16,67
Em retardo, mas por opção estratégica	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Aquém do necessário	2	15,38	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100,00</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>

Dentro da cadeia produtiva, (**Quadro 3.38**), entre as *fornecedoras de equipamentos*, 64,71% consideram-se acima da média; 29,41% consideram-se no mesmo patamar que suas concorrentes e 5,88% acham-se aquém do necessário. Das *prestadoras de serviços*, 2/3 delas se consideram acima da média e 1/3 se classificam no mesmo nível das concorrentes. Entre as *fornecedoras de tecnologia*, todas se consideram acima da média.

Novamente, visualiza-se um certo otimismo exagerado das empresas entrevistadas, o que pode ser explicado pelo próprio local em que as entrevistas foram realizadas. Imersas em um ambiente teatral da exposição Rio Oil & Gas, houve, certamente, uma predisposição a

super valorizar as próprias competências em relação ao competidor. De qualquer forma, confirma-se a suspeita inicial de que as empresas para-petroleiras nacionais devem realizar um enorme esforço em P&D para poderem compensar a distância que as separa dos seus competidores externos.

**Quadro 3.38 – Comparação da empresa com os competidores em relação ao plano tecnológico e parte da cadeia produtiva**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
A cima da média	22	64,71	15	68,18	0	0,00	12	100,00	1	100,00
No mesmo nível das concorrentes	10	29,41	7	31,82	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Em retardo, mas por opção estratégica	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Aquém do necessário	2	5,88	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100,00</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>12</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>

#### s. Ambiente competitivo

Quando questionadas a respeito dos “fatores mais importantes que faltam para a melhoria do ambiente competitivo da indústria petroleira nacional”, (**Quadro 3.39**), o item que mais preocupa as empresas é o estabelecimento de *uma carga fiscal competitiva*, assunto que já discutimos anteriormente.

As empresas de Capital Nacional se preocupam igualmente com a *disponibilidade de recursos financeiros competitivos e um ambiente concorrencial mais livre e saudável.*

Para as empresas de Capital Internacional é muito importante *políticas, normas e regulamentos governamentais mais adequados, aliados a uma demanda dos consumidores mais sofisticada e que incentive a inovação.*

A demanda na indústria do petróleo é constituída tanto do consumidor final que comprará o produto transformado, como das empresas que operam no setor. Ambos vão determinar o grau necessário de aprimoramento das empresas fornecedoras para atender o nível de necessidades impostas ao setor. Os compradores exigentes pressionam as empresas locais em termos de qualidade, características dos produtos e serviços, e isso acaba levando-as a adquirir vantagens competitivas internacionais. É curioso verificar que, embora a Petrobras possa ser considerada como um cliente sofisticado e desafiador, para o setor para-petroleiro internacional que opera no Brasil, grandes aprimoramentos ainda podem ser obtidos na demanda nacional. Essas empresas estão acostumadas a lidar com uma diversidade de consumidores, cada um com critérios de qualidade diferentes. Essas percebem o valor estratégico de uma demanda dinâmica, diversificada e refinada.



As empresas de Capital Misto reforçam a necessidade ao *acesso a recursos financeiros competitivos* e a definição de *políticas, normas e regulamentos governamentais mais adequados*.

**Quadro 3.39 – O que falta para melhoria do ambiente competitivo da indústria petrolífera nacional por tipo de empresa**

	Capital					
	Nacional		Internacional		Misto	
	n	%	n	%	n	%
Demanda dos consumidores mais sofisticada e que incentive a inovação	3	23,08	7	41,18	0	0,00
Ambiente concorrencial mais livre e saudável	6	46,15	6	35,29	2	33,33
Redução de custo	4	30,77	4	23,53	1	16,67
Incentivo à Pesquisa & Desenvolvimento Tecnológico	4	30,77	5	29,41	0	0,00
Maior proteção à indústria nacional	4	30,77	3	17,65	0	0,00
Políticas, normas, e regulamentos governamentais mais adequados	5	38,46	7	41,18	4	66,67
Estímulo à presença de fornecedor/compradores de classe mundial	2	15,38	3	17,65	1	16,67
Acesso a recursos financeiros competitivos	6	46,15	5	29,41	4	66,67
Carga fiscal competitiva	9	69,23	13	76,47	4	66,67
Risco político elevado	1	7,69	1	5,88	2	33,33
Baixa inserção do país no contexto internacional	2	15,38	2	11,76	1	16,67
Outros	0	0,00	1	5,88	1	16,67
Total de empresas	13	-	17	-	6	-

O **(Quadro 3.40)** também se refere à mesma questão, identificando as respostas das empresas dentro da cadeia produtiva do setor. Os fatores mais preocupantes das empresas são sem dúvida a *carga fiscal competitiva* e o *acesso a recursos financeiros competitivos*. Cabe ressaltar que, para a Empresa Cliente do Setor, *falta estímulo à presença de fornecedores, compradores e indústrias correlatas de classe mundial*, bem como *uma demanda mais sofisticada e que incentive a inovação*.

**Quadro 3.40 – O que falta para melhoria do ambiente competitivo da indústria petrolífera nacional e parte da cadeia produtiva**

	Fornecedores de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Demanda dos consumidores mais sofisticada e que incentive a inovação	12	35,29	7	31,82	0	0,00	4	33,33	1	100,00
Ambiente concorrencial mais livre e saudável	10	29,41	10	45,45	0	0,00	7	58,33	1	100,00
Redução de custo	8	23,53	7	31,82	0	0,00	4	33,33	0	0,00
Incentivo à Pesquisa & Desenvolvimento Tecnológico	8	23,53	7	31,82	0	0,00	2	16,67	0	0,00
Maior proteção à indústria nacional	8	23,53	3	13,64	0	0,00	1	8,33	0	0,00
Políticas, normas, e regulamentos governamentais mais adequados	14	41,18	11	50,00	0	0,00	6	50,00	0	0,00
Estímulo à presença de fornecedor/compradores de classe mundial	5	14,71	5	22,73	0	0,00	6	50,00	1	100,00
Acesso a recursos financeiros competitivos	15	44,12	11	50,00	0	0,00	8	66,67	1	100,00
Carga fiscal competitiva	24	70,59	15	68,18	0	0,00	8	66,67	0	0,00
Risco político elevado	4	11,76	2	9,09	0	0,00	2	16,67	0	0,00
Baixa inserção do país no contexto internacional	5	14,71	1	4,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Outros	2	5,88	1	4,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total de empresas</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

Destacamos a existência no país de um movimento denominado “Compete Brasil”, formado por representantes de empresas, associações e executivos que pretendem maximizar em condições competitivas dentro da nação as compras de equipamentos e serviços ligados à indústria do petróleo. As principais metas do movimento tem sido: (1) assegurar à indústria nacional uma linha de financiamento com condições compatíveis às existentes no mercado internacional; (2) isonomia fiscal com as empresas estrangeiras, pois é absurdo que produtos importados tenham cargas fiscais menores do que a produção nacional; e (3) definição pela ANP da redação final dos contratos de concessão com as empresas estrangeiras que atuarão no Brasil,

definindo-se, assim, as regras de compras de máquinas e equipamentos para a exploração dos campos.

O governo tem atendido várias reivindicações de incentivo às indústrias estabelecidas no Brasil. A ANP inseriu, por exemplo, nos contratos com a Petrobras disposições de incentivos creditícios vinculados a utilização pelo concessionário de bens e equipamentos produzidos no país. Além do mais, nos processos de licitação de blocos definiram-se critérios que privilegiam as aquisições realizadas no país.

Ainda que tais incentivos sejam válidos, especialmente em termos de política de curto prazo, são instrumentos insuficientes para conduzir o país a um aprimoramento de seu “diamante petroleiro”. Pelo contrário, são políticas que devem ser utilizadas com parcimônia, pois podem distorcer novamente o mercado, eternizando as fraquezas atuais do sistema e postergando um amplo processo de reestruturação que já se encontra atrasado.

#### **t. MERCOSUL**

A última pergunta apresentada às empresas do setor refere-se ao Mercosul, vide **(Quadros 3.41 e 3.42)**. Verificou-se a partir das respostas da maioria dos entrevistados: 76,92% das empresas de Capital Nacional, 70,59% das empresas de Capital Internacional e

66,67% das empresas de Capital Misto, que este mercado *influenciará pouco*, ou é mesmo considerado como *irrelevante* para a sua competitividade futura. No **(Quadro 3.42)**, observamos que o Mercosul é mais importante para as empresas *fornecedoras de equipamentos*.

**Quadro 3.41 – Influência do Mercosul na empresa**

	Capital					
	Nacional		Internacional		Misto	
	n	%	n	%	n	%
Muito e favoravelmente	3	23,08	4	23,53	2	33,33
Pouco e favoravelmente	6	46,15	8	47,06	4	66,67
É irrelevante	4	30,77	4	23,53	0	0,00
Muito e desfavoravelmente	0	0,00	1	5,88	0	0,00
Pouco e desfavoravelmente	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	13	100,00	17	100,00	6	100,00

O Mercosul faz parte do processo de globalização, que é uma tendência que vem se fortalecendo através da implementação de novas tecnologias, as quais permitem que transações comerciais e financeiras entre diversos países sejam efetuadas instantaneamente através do computador. Outros acordos bilaterais têm sido firmados pelo Mercosul, com outros países como o Chile, a Bolívia, a Comunidade Caribenha e o Pacto Andino. Na época da pesquisa, o Mercosul ainda não vivia a crise atual, causada pela desvalorização do real, no início de 1999. Falava-se, também, do interesse na criação de uma Área de Livre Comércio das Américas (Alca). Muitos questionavam as vantagens desses acordos e pairava no ar uma certa polêmica entre participar de

um Mercosul com certa independência ou adentrar em uma Alca controlada pelos Estados Unidos.

**Quadro 3.42 – Influência do Mercosul na empresa e parte da cadeia produtiva que representa**

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Muito e favoravelmente	12	35,29	6	27,27	0	0,00	2	16,67	0	0,00
Pouco e favoravelmente	17	50,00	9	40,91	0	0,00	5	41,67	1	100,00
É irrelevante	5	14,71	6	27,27	0	0,00	4	33,33	0	0,00
Muito e desfavoravelmente	0	0,00	1	4,55	0	0,00	1	8,33	0	0,00
Pouco e desfavoravelmente	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100,00</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>12</b>	<b>100,00</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>

Independente da polêmica, deve-se saber tirar as melhores vantagens do que a economia integrada pode nos proporcionar. Assim, em linhas gerais, surpreende-nos que o setor para-petrolero não encare o Mercosul como um processo natural de ampliação das fronteiras, que pode permitir a intensificação de sua competitividade no mercado internacional, o aumento da produtividade, o incremento da qualidade da mão-de-obra e a viabilização do desenvolvimento sustentado. O **Quadro 3.43**, apresenta as intenções de investimentos bilaterais entre as principais empresas argentinas e brasileiras no setor. De acordo com o estudo do BNDES sobre este assunto, o grande obstáculo a um fluxo ainda maior de transações comerciais no

Mercosul, parece ser a falta de informação e iniciativa, pois muitos empresários e investidores ainda não se interessam em investimentos intra-bloco e não estudam as vantagens de um vínculo com seus vizinhos.

### Quadro 3.43

#### Projetos de investimentos entre Brasil e Argentina-Setor de Petróleo e Gás

Matriz	Filial/Sócio	valor (US\$ milhões)	Atividade	Período
<u>Firmas Argentinas no Brasil</u>				
Perez Companc	Perez Companc	150	Montagem de equipamentos	97/2000
Perez Companc/Pasa	Copesul	105	Petroquímica	1997/99
Repsol-YPF	YPF do Brasil	100	Refino, distribuição lubrificantes	1997/99
Techint Argentina	Technit	70	Montagem de equipamentos	1997/98
<u>Firmas Brasileiras na Argentina</u>				
Petrobras	YPF/Down	275	Petroquímica	1997/99
Petrobras	BR	200	Distribuição	1997
AGA Brasil	AGA Argentina	60	Gases Industriais	1997/99
Praxair	Praxair Argentina	50	Gases Industriais	1997/99

Fonte: Embaixada da Argentina no Brasil, Revista BNDES n.10.

Neste sentido, o setor para-petroleiro peca pela sua ausência intra-regional. Haveria grandes sinergias que poderiam ser conquistadas se os setores para-petroleiros brasileiro e argentino pudessem unir esforços. A indústria brasileira concentra-se em atividades *offshore*, enquanto as empresas portenhas fornecem principalmente para um segmento *onshore*. Existe, portanto, uma grande complementaridade que poderia projetar empresas para-petroleiras do Mercosul em vãos

internacionais mais ambiciosos, além de encurtar caminhos na conquista de novas competências através de fusões e aquisições.

#### u. Capital da empresa e parte da cadeia produtiva

Enfim, como última referência de análise, no **(Quadro 3.44)**, cruzamos as informações sobre o *capital da empresa* e a *parte da cadeia produtiva* que a mesma representa. Observa-se que as empresas de Capital Internacional são mais numerosas, 41,94%, no segmento das *fornecedoras de equipamentos*. Eles representam 47,62% das *prestadoras de serviços* e 50% das *fornecedoras de tecnologia*. Em segundo lugar, estão as empresas de Capital Nacional, tanto para as *fornecedoras de equipamentos*, 38,71%, como para as *prestadoras de serviços* 28,57%. Para as *fornecedoras de tecnologia*, a posição se inverte e as empresas de Capital Misto estão em segundo lugar com 33,33%. Novamente, temos um dado indicativo da fraqueza tecnológica do setor para-petroleiro brasileiro.

**Quadro 3.44**

#### Parte da cadeia produtiva que a empresa representa por tipo de empresa

	Fornecedora de								Cliente do setor	
	equipamentos		serviços		insumos		tecnologia		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Capital Nacional	12	38,71	6	28,57			2	16,67	0	0,00
Capital Internacional	13	41,94	10	47,62			6	50,00	1	100,00
Capital Misto	6	19,35	5	23,81			4	33,33	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100,00</b>	<b>21</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>

### 3.4 CONCLUSÃO

A indústria para-petroleira cria fatores transferíveis para a indústria petroleira. São os insumos, equipamentos, serviços e tecnologia que permitirão a execução de atividades petroleiras em áreas cada vez mais difíceis, com custos decrescente e alta eficiência. No mundo, essas empresas participam crescentemente dos projetos petrolíferos, ao lado das companhias de petróleo, que têm reduzido a execução interna de serviços, aumentando as contratações e estabelecendo parcerias com as empresas fornecedoras.

Durante o período de monopólio, a Petrobras, através de uma conduta sistêmica, viabilizou o nascimento de muitas empresas fornecedoras de bens e serviços no Brasil. Contudo, devido a falta de um “diamante petroleiro” mais dinâmico no país, muitas empresas não souberam criar ou sustentar suas vantagens competitivas, encontrando-se em situação de urgência para reestruturar-se e modernizar-se .

A pesquisa realizada com as empresas, e apresentada nesse capítulo, deixou claro que todas as firmas estão interessadas em participar do crescimento dos negócios no mercado nacional. Por outro lado, existe a preocupação de que nossos produtos sejam competitivos frente aos bens e serviços importados. Enfim, as principais fraquezas da indústria em termos de atraso tecnológico, alta fragmentação e reduzida exposição internacional, foram detectadas e analisadas.



Acreditamos que as empresas que souberem aprimorar a sua competitividade em qualidade e preço, deverão ter grandes benefícios com a abertura do mercado nacional e a aceleração dos investimentos. Essas empresas também se qualificarão para disputar uma parcela do mercado externo, beneficiando ainda mais a indústria nacional como um todo.

A presente pesquisa veio corroborar com as teses sustentadas nos capítulos anteriores desse trabalho. As empresas para-petroleiras brasileiras precisam transformar-se em fornecedoras de classe mundial, mantendo uma posição forte no mercado brasileiro, mas também expandindo-se em outros mercados. A medida que a competição se acirra e que a flexibilização do mercado nacional promete eliminar as distorções artificiais que isolaram as firmas locais das forças concorrenciais externas, as empresas competirão, cada vez mais, em segmentos específicos nos quais são mais fortes. Segundo Porter, as empresas podem aumentar as possibilidades de sucesso se competirem em segmentos mais especializados, com estratégias que se apoiem nas vantagens competitivas do país.

A indústria de petróleo brasileira é particularmente adequada para esse tipo de abordagem. Dada a peculiaridade da exploração de nossas reservas *offshore*, que exigem condições de operação especialmente difíceis e constante desenvolvimento tecnológico, tanto para baixar custos, como para responder a novos desafios, o nosso

país pode servir de base nacional para várias empresas que desejem desfrutar da influência da concentração geográfica para a melhoria e inovação mútua. Portanto, o que se espera é que a concentração de rivais, clientes e fornecedores promova eficiências e maior especialização ao setor petrolífero nacional. Porém, nossa pesquisa aponta barreiras políticas e econômicas difíceis de serem transpostas, relacionadas com o quadro macroeconômico da nação, que podem inviabilizar os investimentos necessários à modernização e reestruturação do setor para-petrolífero brasileiro. Neste caso, um cenário de desnacionalização da indústria não deve ser descartado.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo procurou apresentar uma reflexão sobre o setor petrolífero no Brasil. Após discorrermos, nos capítulos primeiro e segundo, sobre a atualidade do setor e como o mesmo se encontra na esfera nacional, apontamos algumas de suas deficiências e competências. No terceiro capítulo, aprofundamos, a nossa pesquisa em relação ao setor para-petrolífero nacional, que é a base de sustentação da indústria de petróleo e gás, através de suas empresas fornecedoras de equipamentos, serviços e insumos. Essas são também um dos determinantes da vantagem competitiva de Porter. Verificamos as potencialidades e deficiências da indústria para-petrolífera brasileira, indicando que esse é um setor que urge grandes transformações estruturais e um processo de modernização.

Adotamos o modelo de Porter como base teórica pela sua importância na análise da competitividade de um país. Através desse estudo pudemos identificar os determinantes fundamentais da vantagem competitiva nacional numa indústria e como esses funcionam conjuntamente em forma de sistema. Em particular, introduzimos, o conceito de “diamante petrolífero”, como instrumento fundamental para a análise da competitividade nacional na indústria do petróleo e gás natural.

Sobre o “diamante petrolífero” brasileiro salientamos que as condições de fatores são caracterizadas por reservas minerais que, por se encontrarem

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]- Agência Nacional do Petróleo – ANP (1998); **Anuário Estatístico da Indústria Brasileira do Petróleo 1990-1997**. Rio de Janeiro.
- [2]- ANP - PUC/RJ (1999); **Análise do Impacto da Abertura do Mercado Brasileiro de Derivados de Petróleo**. (Relatório Final, não publicado).
- [3]- AVERBUG, A. (1998); **Mercosul: Conjuntura e Perspectiva**. Revista BNDES, n. 10. Rio de Janeiro.
- [4]- AYOUB, A. (1994); **Oil: economics and politics**. Energy Studies Review, v. 6, n. 1. Canadá.
- [5]- **BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - BEN/97, BEN/98 e BEN/99**, Ministério de Minas e Energia, Brasília.
- [6]- BALDI, J. (1999); **Parcerias & Financiamentos no País**. Seminários da Gazeta Mercantil: Petróleo - Exploração e Produção, São Paulo.
- [7]- BARBOSA, F. S. (1999); **O Negócio Petróleo: Oportunidades na área de Exploração e Produção. Serviços e Equipamentos no País**. Seminário da Gazeta Mercantil, São Paulo.
- [8]- BERMAN, C.; STELLA O.M. (1999); **Brasil Sustentável e Democrático**, Estudo de Cenários. Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia-PIPGE/USP (não publicado).
- [9]- BOULOS, A. J (1990); **Negotiating an E & P Agreement: Are there Mutuality of Interests with Host Governments from na Oil Company Perspective?** Conoco Inc., Houston, Texas.
- [10]- BRASIL ENERGIA, vários números.
- [11]- BRASIL ENEGY (1998); **Petrobras & Partners**. Year 19, n. 314. Rio de Janeiro.
- [12]- BRESSER PEREIRA, L. C.; PINHEIRO, R.P. et al. **A nova regulamentação da indústria de petróleo no Brasil**; Seminário promovido pelo Instituto Brasileiro do Petróleo-IBP. Rio de Janeiro.
- [13]- CNO-Organização Odebrecht (1998); **Estratégia para a Indústria Brasileira Vis-à-Vis a abertura da Exploração e Produção de Petróleo promovida pelo Governo Brasileiro**. Rio de Janeiro.

[14]- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (1996); **Custo Brasil**. Rio de Janeiro.

[15]- Corporate Strategies. **Factors of change and operators' objectives**, International Oil Industry, Chapter One.

[16]- COUTINHO, L. G.; FERRAZ J. C. (1994). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**, 2ª ed., Ed. Papirus. Campinas.

[17]- Decreto 2.455, de 14 de janeiro de 1998. **Implanta a Agência Nacional do Petróleo-ANP**.

[18]- DOS SANTOS, E. M. (1999); **Perspectivas para a Indústria do Petróleo**. Seminários da Gazeta Mercantil: Petróleo - Exploração e Produção, São Paulo.

[19]- Emenda Constitucional nº 9 , de 9 de novembro de 1995. **Institui a flexibilização do setor**.

[20]- EI - Energy Intelligence Group (1998); **Exxon Mobil Merger: The Biggest But Not The Last**. Energy Intelligence Briefing, London.

[21]- Folha de São Paulo, vários números.

[22]- FRANKE, M.; CAMPOS, C. (1993); **Petróleo Brasileiro: uma questão em pauta**, em debates.

[23]- FRANKE, M. (1999); Petro Estudos. **Perspectivas para a Indústria do Petróleo**. Seminários da Gazeta Mercantil: Petróleo – Exploração e Produção, São Paulo.

[24]- FURTADO, A; MULLER, N. (1993); **Competitividade da Indústria de Extração e Refino de Petróleo**, IG/UNICAMP. Campinas.

[25]- GALVÃO, A. C. F.; AUREA, A. P. (1998); **Importação de Tecnologia, acesso às Inovações e Desenvolvimento Regional. O quadro recente no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- IPEA. Texto para discussão nº 616. Brasília.

[26]- GAZETA MERCANTIL, vários números.

[27]- GOLDEMBERG, J. (1979); **Energia no Brasil**; Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro.

[28]- GOLDEMBERG, J. (1995); **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento**; Tradução André Koch.

[29]- GONÇALVES, R. R. (1998); **A Política Industrial em uma perspectiva de Longo Prazo**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA. Texto para discussão nº 590. Brasília.

[30]- IFP - Institut Français du Pétrole (1998). **Parapétrolier: la nouvelle configuration**. Panorama 99; France.

[31]- Lei nº 395, de 29 de abril de 1938. **Declara de utilidade pública e regula a importação, exportação, transporte, distribuição e comércio de petróleo bruto e seus derivados, no território nacional e bem assim a indústria de refinação**.

[32]- Lei nº 2.004, de 3 de outubro de 1953. **Institui a Petróleo Brasileiro Sociedade Anônima-Petrobras e o Conselho Nacional do Petróleo-CNP**.

[33]- Lei 9.478, de 6 de agosto de 1997. **Institui o Conselho Nacional de Política Energética-CNPE e a Agência Nacional do Petróleo-ANP**.

[34]- LONG, D. (1994); **Oil Markets Commentary**. Oxford Energy Forum.

[35]- MARTÍNEZ, M. L. (1999); **A Indústria do Petróleo**. Análise Setorial da Gazeta Mercantil. v. 1, 2 e 3. São Paulo.

[36]- MARTINS, L.A.M. (1997); **Política e administração da exploração e produção de petróleo**. Série Estudos e Documentos, nº 35. Rio de Janeiro.

[37]- MARTINS, L.A.M. (1998); **O Modelo Brasileiro de Contratos de Concessão**. Curso de Direito Petrolífero e Legislação Brasileira: Uma abordagem Comparativa. Instituto Brasileiro de Petróleo-IBP, Rio de Janeiro.

[38]- MITCHELL, J. (1991); **What companies look for before investing upstream**. Oxford Energy Forum.

[39]- O Estado de São Paulo, vários números.

[40]- Oil & Gas Journal, vários números.

[41]- PETROBRAS (1993); **Política de RH da Petrobras e o Desenvolvimento Social do País**. Relatório sobre a Administração de Recursos Humanos da Petrobras. Rio de Janeiro.

[42]- PETROBRAS, Relatórios Anuais-1998/97 e Diversas publicações.

[43]- PETRO ESTUDOS (1998); **O Suprimento de Bens e Serviços no Petróleo: Potenciais Benefícios para a Indústria Brasileira.**

[44]- Petro & Química (1998); **Na era da competitividade; Rio Oil and Gas.**

[45]- Petroleum Economist (1997); **Deep-Water drilling: Brazilian technology leadership born out of necessity.** London. E, vários outros números.

[46]- PIW-Petroleum Intelligence Weekly (1998); **Lines Blurring Between Oil and Service Sectors.** Energy Intelligence Group-EI. NY.

[47]- PIMENTEL, A. et al. (1998); **Centros de Excelência – Um novo Paradigma do Desenvolvimento Petrolífero Nacional.** Petrobras e COPPE/UFRJ. Anais do Rio Oil & Gas Conference'98, Rio de Janeiro.

[48]- PINHEIRO, R. P. (1997); **Objetivo do Governo face ao novo Cenário do Setor de Petróleo.** 3º Encontro Internacional de Petróleo e Gás. Ministério de Minas e Energia-MME, Secretaria de Energia. Rio de Janeiro.

[49]- Portaria 10, de 13 de janeiro de 1999. **Contrato de Concessão.**

[50]- PORTER, M. E. (1993); **A Vantagem Competitiva das Nações.** Ed. Campus. Rio de Janeiro.

[51]- PRATES, J. P. T.; SARMENTO, A. B. A. (1994); **Contratos de Petróleo: Conciliando interesses de Governos e Empresas.** Petróleo, Livre Mercado e Demandas Sociais, n. 8. Instituto Liberal.

[52]- PRATES, J.P. (1999); Presidente da Expetro. **Oportunidades em exploração e produção no País.** Seminários da Gazeta Mercantil: Petróleo – Exploração e Produção, São Paulo.

[53]- RELATÓRIO GAZETA MERCANTIL (1998); **DOSSIÊ SOBRE PETRÓLEO E GÁS.**

[54]- REVISTA EXAME, encarte do nº 664.

[55]- TONIATTI, G. (1999); **Oportunidades em exploração e produção no País.** Seminários da Gazeta Mercantil: Petróleo – Exploração e Produção, São Paulo.

[56]- VICTER, W. G. (1999); **Serviços e Equipamentos no País.** Seminário da Gazeta Mercantil, São Paulo.

[57]- ZAMITH, R.; DOS SANTOS, E.M. (1998); **O “diamante petroleiro” brasileiro em perspectiva.** PIPGE/IEE-USP. Anais do III Congresso Brasileiro

de Planejamento Energético: O novo setor energético - Modelos; Regulação e Competitividade. São Paulo.

[58]- ZAMITH, R.; DOS SANTOS, E.M.; FAGÁ, W. M. (1998); **Vantagens competitivas brasileiras no setor de petróleo e gás natural. Conveniência de uma política industrial para o setor.** PIPGE/IEE-USP. Anais do Rio Oil & Gas Conference' 98. Rio de Janeiro.

[59]- ZOCKUN, M.H. (1999); **A Contribuição Provisória e a Competitividade da Produção Nacional.** Economia em Perspectiva, Carta de Conjuntura, n. 163. Conselho Regional de Economia-CORECON, São Paulo.

[60]- ZYLBERSZTAJN, D. (1998); **Discurso na instalação da ANP.** Jornal Correio Brasiliense .

### OUTRAS REFERÊNCIAS SOBRE O ASSUNTO

[61]- **Agência Nacional do Petróleo – ANP.** homepage na internet: <http://www.anp.gov.br>.

[62]- ALAZARD, N.; MONTADERT, L. (1993); **Ressources Pétrolières pour le XXI siècle: Quel avenir?** Revue de L'Institut Français du Pétrole., V. 48, n. 1. France.

[63]- Análise Industrial - publicações da Fiesp/Ciesp/Sesi/Senai/IRS, vários números.

[64]- ALÉM, A. C. (1999); **As Novas Políticas de Competitividade na OCDE: Lições para o Brasil e Atuação do BNDES.** Revista do BNDES, V.6, N.12, p. 87-122. Rio de Janeiro.

[65]- **Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Indústrias de Base-ABDIB.** Homepage na internet: <http://www.abdid.com.br>.

[66]- BNDES (1999); **Petrobras.** Série Cadernos de Infra-Estrutura, n. 9; Rio de Janeiro.

[67]- BNDES (1998); **Petróleo.** Série Cadernos de Infra-Estrutura, n. 10. Rio de Janeiro.

[68]- BNDES (1993); **Capacitação Tecnológica na Indústria,** n.13, Departamento de Estudos - DEEST. Rio de Janeiro.



- [69]- BNDES (1988); **Questões Relativas à Competitividade da Indústria de Bens de Capital: Bens de capital sob encomenda e máquinas-ferramentas, n. 8.** Departamento de Estudos – DEEST. Rio de Janeiro.
- [70]- BNDES, homepage na internet: <http://www.bndes.gov.br>.
- [71]- COSTA NEVES, Cintia (1986); **A Indústria de Equipamentos de Perfuração de Petróleo no Brasil - 54/83.** Dissertação. IEI /UFRJ, Rio de Janeiro.
- [72]- DOS SANTOS, E. M. (1997); **Approche Évolutionniste de la Compétitivité des Activités Amont De La Filière Pétrolière Dans Une Perspective de Long Terme.** Thèse présentée pour l'obtention du doctorat en sciences économiques, Université de Bourgogne. Faculté de Science Économique et de Gestion. France.
- [73]- DOS SANTOS, E. M; CORREIA, C. (1998); **Deve a ANP explorar novas fórmulas contratuais?**; Anais do III Congresso Brasileiro de Planejamento Energético: O novo setor energético-Modelos; Regulação e Competitividade. São Paulo.
- [74]- ESTEVES FILHO, M. (1991); **Competitividade: conceituação e fatores determinantes.** Textos para discussão,2. BNDES, Rio de Janeiro.
- [75]- FORUM PETROLEIRO, Discussões Temáticas. **Reflexões sobre o preço do barril de Petróleo n. 1, 2 e 3.** [edsantos@iee.usp.br](mailto:edsantos@iee.usp.br)
- [76]- Instituto Brasileiro de Petróleo - IBP, homepage na internet: <http://www.ibp.org.br>.
- [77]- PARISI JR., C. (1994); **O problema da competitividade da Indústria petroquímica Brasileira: Um estudo sobre o padrão de integração das firmas;** dissertação, FEA/USP. São Paulo.
- [78]- PEREIRA, A.C. **Estratégias das empresas de petróleo.** Petrobras, Exploração & Produção.
- [79]- PETROBRAS, homepage na internet: <http://www.petrobras.com.br>.
- [80]- RANDALL, Laura (1993); **The Political Economy of Brazilian Oil,** Praeger Publisher.
- [81]- SARAIVA, I. (1999); **Parcerias & Financiamentos no País.** Seminários da Gazeta Mercantil: Petróleo - Exploração e Produção, São Paulo.
- [82]- SOUZA, R. A. (1997); **Petróleo: Histórias das Descobertas e o Potencial Brasileiro.** Rio de Janeiro, Ed. Labouré Lima.

[83]- SURREY, J. (1987); **Petroleum development in Brazil; The strategic role of a national oil company.** Energy Policy. Butterworth & Co (Publishers) Ltd.

[84]- SUSLICK, S.; FURTADO, A. T.; FREITAS, A. G.; PEREIRA, N. M.; BACH, L. (1998); **Economic Evaluation of Large Technological Programmes: The case of Petrobras's Deepwater Programme in Brazil – Procap 1000.** Workshop – Avaliação de Programas Tecnológicos e Instituições de P&D, UNICAMP. Campinas.

[85]- The Shell Briefing Service (1993); **The Offshore challenge. And Deepwater technical expertise** (1995); Shell Centre, England.

[86]- YERGIN, D. (1993); **O petróleo, uma história de ganância, dinheiro e poder.** Ed. Scritta. São Paulo.

[87]- WALDE, T. (1990); **Restructuring towards Privatization: a plausible perspective for State Energy & Resource Enterprises in developing countries?** University of Dundee, Scotland, UK.

[88]- WEST, R. (1998); **The Challenge of the Market – The Oil & Gas Industry Today.** The Petroleum Finance Company. Presentation to the Rio Oil & Gas Expo and Conference. Rio de Janeiro.

[89]- WORLD OIL (1994); **Petrobras moves into Marlim's Phase I development.**

basicamente em águas profundas, geraram um grande desenvolvimento de tecnologias e mão-de-obra especializadas, fazendo do setor de petróleo e gás do país um atrativo às empresas que queiram participar de uma indústria comprometida com os novos desafios e inovações. Com relação ao segundo determinante da vantagem nacional, que é a característica da demanda do setor, para fins deste estudo nos atemos àquela que impulsiona as atividades *upstream* do setor. A Petrobras, como única cliente do setor, até então primou pela exigência da qualidade de seus fornecedores. Agora, com a abertura desse mercado a outros atores, as empresas fornecedoras nacionais precisam se qualificar também em preços e prazos competitivos, como fornecedores de classe mundial.

Segundo o nosso modelo baseado em Porter, o cenário que permeia as relações empresariais no setor de petróleo e gás natural deve ser orientado por um ambiente competitivo saudável, onde floresçam novas formas concorrenciais e onde a atuação das empresas conduza à busca constante da maior eficiência e novas tecnologias, num processo gerador de aperfeiçoamento e inovação. A flexibilização do mercado petrolífero brasileiro veio justamente com o intuito de propiciar esse ambiente de maior rivalidade e competição interna, através da ação de novos agentes nesse mercado.

A ênfase desse estudo concentrou-se no último determinante de vantagem competitiva nacional, isto é, as indústrias correlatas e de apoio. A aplicabilidade dessa análise para a indústria para-petrolífera é notável. Quando Porter identifica as forças que levam determinados grupos de empresas e

indústrias de um país a se tornarem bem sucedidas e ganharem posições de destaque no mercado internacional, muita atenção é dedicada às relações inter-setoriais estabelecidas entre clientes e fornecedores.

A pesquisa de campo apresentada ao longo deste trabalho permitiu verificar como as empresas que operam no setor para-petroleiro nacional encaram as mudanças no cenário concorrencial da indústria de petróleo e gás no Brasil. Através de questões pontuais, pudemos traçar um perfil da competitividade da indústria para-petroleira brasileira. Suas principais metas industriais, seus objetivos de comercialização, suas previsões de crescimento e suas principais deficiências para enfrentar a concorrência internacional, tanto em termos de estratégia tecnológica, como em termos de eficiência e capacitação financeira. Notamos que as empresas do setor se sentem tranquilas com relação ao órgão regulador do setor (ANP) e bem mais apreensivas com o quadro nacional de indefinições em relação à reforma tributária e falta de uma definição de política industrial. Se bem que o setor petroleiro e para-petroleiro têm tido um tratamento diferenciado por parte do governo, em termos de linhas de financiamento próprias, isonomia tributária em relação aos produtos importados e indução da capacitação da indústria nacional, através do financiamento à pesquisa e capacitação de recursos humanos.

A abertura do setor petroleiro nacional foi considerada saudável e oportuna para as para-petroleiras, pois garantirá às empresas que souberem se manter

competitivas, maiores demandas por parte das novas companhias petrolíferas que venham atuar no mercado nacional.

A análise do setor para-petrolífero e petrolífero é ampla, e esse estudo não a esgotou. Ao longo desse trabalho fomos sugerindo outros temas que poderão ser melhor explorados e pesquisados mais profundamente. Em particular, seria interessante entender de que forma o “diamante petrolífero” brasileiro funciona como pólo de atração para alguns nichos específicos da indústria. O Brasil além de ser considerado como um mercado de aplicação das competências das empresas que pretendem se instalar por aqui, tem “*know how*” nacional reconhecido nas atividades *offshore* em águas profundas, que atrai o investidor externo desejoso de encontrar fontes de competitividade não encontradas sequer em seu país de origem.

Com relação a capacitação tecnológica da indústria nacional, achamos interessante o desenvolvimento de outras pesquisas que possam medir a capacidade de inovação das empresas nacionais e seu impacto na concorrência global nos segmentos em que essas atuam.

Depreendemos desse estudo que, para a manutenção da vantagem competitiva, as empresas devem ter uma postura arrojada e dinâmica, procurando sempre rever sua atuação no mercado. Por exemplo, as fontes de vantagens competitivas de ordem inferior, como baixo custo de mão-de-obra e matéria-prima, devem ser incrementadas com o tempo por fontes de vantagens de ordem superior, como o desenvolvimento de alta tecnologia, a sofisticação

dos serviços, a diferenciação dos produtos, a reputação da marca e outros. A indústria para-petroleira brasileira ainda está longe dessa nova etapa de desenvolvimento. É necessário que haja um acelerado processo de reestruturação e modernização, adaptando o setor para o jogo concorrencial do próximo milênio.

Assim, acreditamos que o setor de petróleo e gás nacional e, especificamente, a indústria para-petroleira, podem trazer grandes benefícios ao país, através de um esforço concentrado no sentido de se estabelecer uma indústria forte e de reconhecimento mundial. Para tanto, como foi tratado nessa pesquisa, essas empresas precisam criar condições de se firmarem competitivamente em relação à concorrência internacional.

Como diz Porter, a estratégia empresarial e a política nacional exigem uma visão abrangente da competitividade. Diríamos que o que conta para a atual competição petroleira, não é apenas a vantagem geológica das reservas minerais, mas sim a capacidade das empresas de criarem e manterem uma vantagem competitiva baseada em constantes investimentos e inovação, transformando recursos naturais altamente desafiadores em reservas técnica e economicamente explotáveis. As empresas que não se alinharem a esta visão serão, provavelmente, descartadas do mercado.

Através da pesquisa realizada junto às empresas, ficou claro que essas ainda precisam correr atrás da qualidade, redução de custos e ganhos de produtividade para serem competitivas. As empresas para-petroleiras

nacionais precisam se habituar a estabelecerem vínculos com as instituições de pesquisa e universidades do país, investindo no desenvolvimento tecnológico e no conhecimento de ponta em suas áreas de atuação. Para obterem a competência necessária e disputarem o novo mercado concorrencial do setor de petróleo e gás nacional, as empresas brasileiras não devem descartar soluções radicais como fusões e incorporações de outras empresas no Brasil e no exterior.

Finalizando, concluímos que, com a globalização da economia e com o processo de abertura do setor petrolífero no Brasil, a competitividade das empresas nacionais dependem cada vez mais do desenvolvimento de produtos mais sofisticados e que passam a ter um conteúdo tecnológico maior.

A desvalorização cambial do início de 1999, promoveu um aumento da competitividade dos produtos brasileiros, contudo sugerimos a atenção a uma série de estratégias que devem ser consideradas pelo país, juntando-se aos esforços individuais de cada empresa de superarem suas dificuldades internas:

- necessidade de uma articulação maior entre as políticas tecnológica e a comercial;
- acentuar o processo de internalização da capacitação tecnológica das empresas, através de incentivos aos gastos em P&D e à difusão e cooperação tecnológica nas áreas de pesquisa de longo prazo;

- viabilização de políticas de apoio à concorrência via processos de aquisição e fusão, no sentido de fortalecer os grupos nacionais frente ao acirramento da competição à nível global;
- incentivar a formação de redes e parcerias entre os diferentes agentes, ou seja, empresas, universidades, fundações científicas e agências federais; tendo em vista a complementaridade das capacitações de cada um;
- dar apoio aos setores de tecnologia de ponta e às atividades de pesquisa básica, através de medidas indiretas como deduções fiscais, ou a concessão de financiamentos a custo baixo para o investimento em empresas de alta tecnologia;
- promover a participação conjunta das associações empresariais com o governo na tomada de decisões sobre os procedimentos legais e padrões dos produtos, conferindo aos produtores locais vantagens importantes em relação aos concorrentes estrangeiros.

Hoje, após o processo de abertura e privatizações da economia brasileira, o Estado junto com o investidor privado, devem articular-se para a viabilização competitiva do país frente à competição mundial. Exemplos são inúmeros, de novos modelos de atuação do Estado como promotor da sua indústria nacional; esperamos que o Brasil também possa encontrar seus novos caminhos de política industrial petroleira. E, é isto que se espera da ANP, do CNPE, do BNDES e de todos os órgãos governamentais que direta ou indiretamente atuam e legislam a favor do setor de petróleo e gás natural nacional.

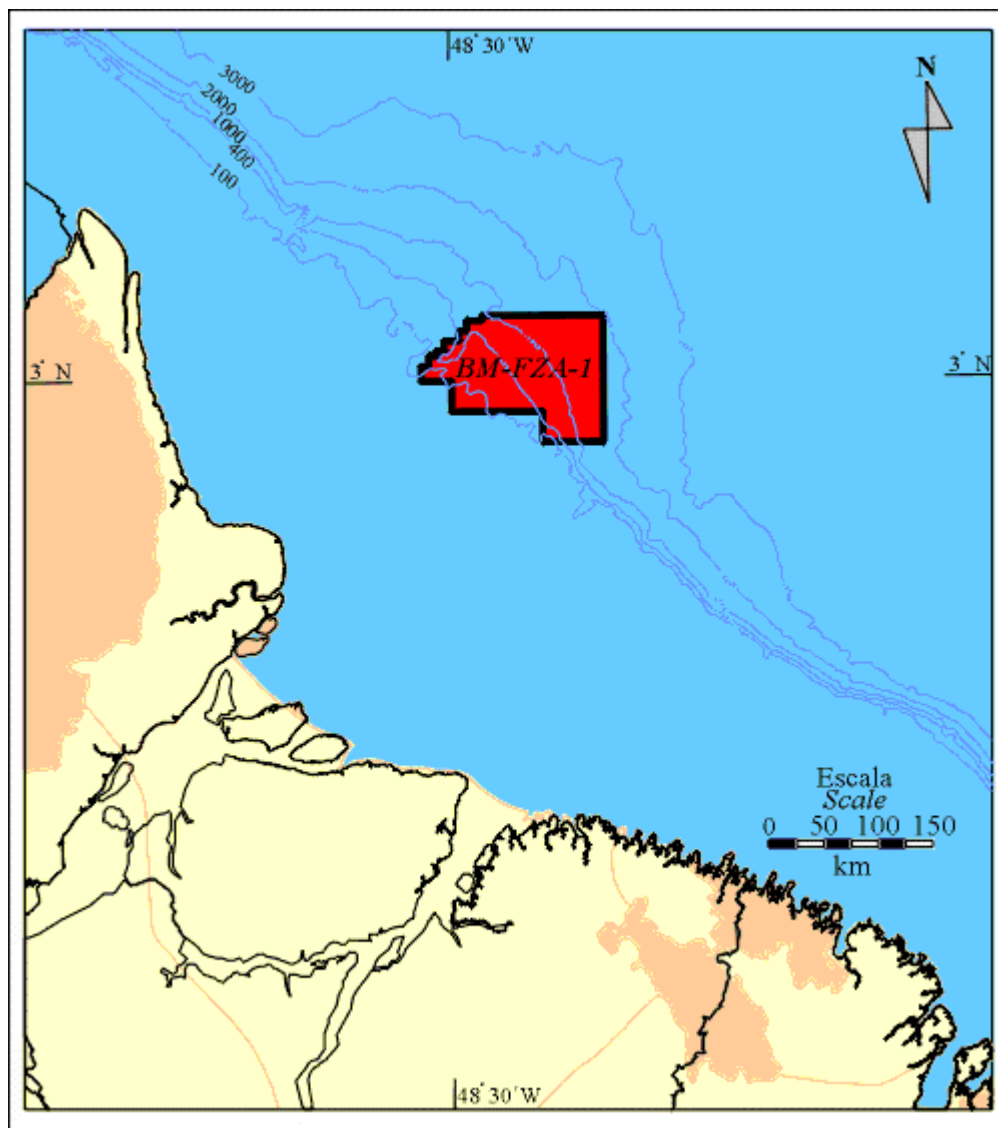


**ANEXO I**

**ÁREAS DE PRODUÇÃO E EXPLORAÇÃO  
DE PETRÓLEO**

## Áreas exploratórias



**BACIA DO AMAZONAS****Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 250 mil

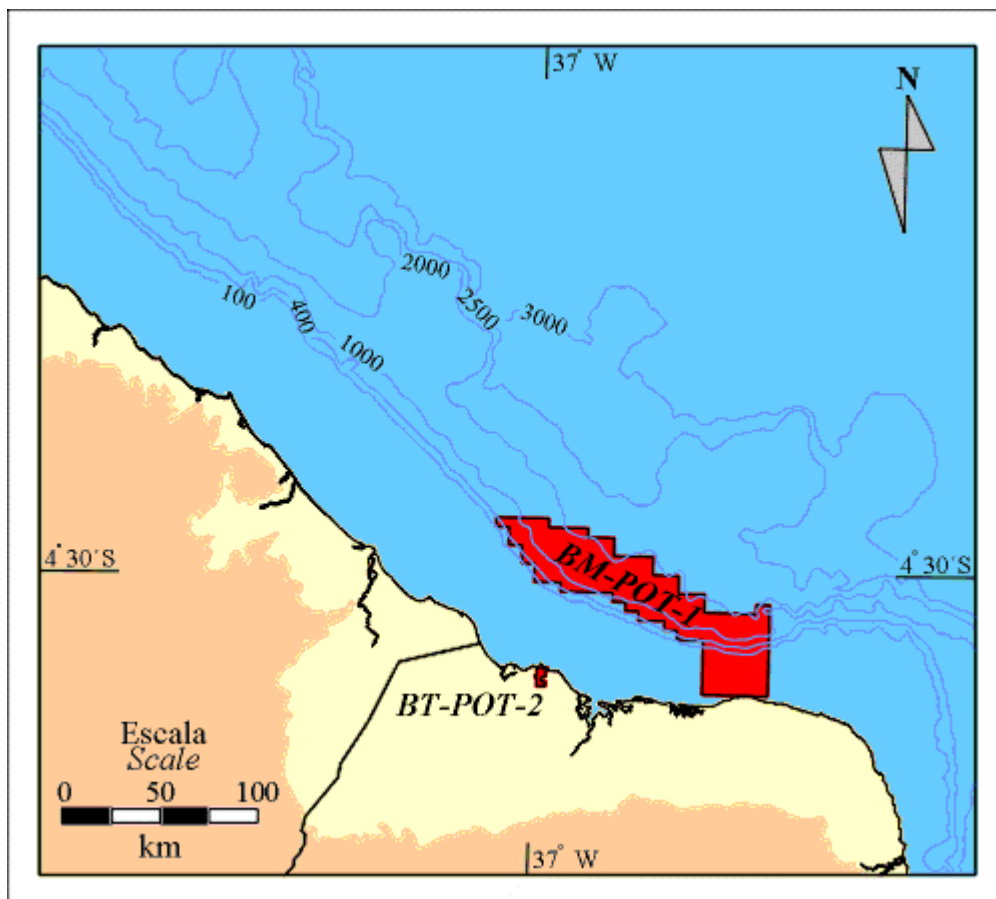
Lance vencedor: R\$ 13.060.490,00

Ágio: 5.124%

Ganhador: BP-Amoco, Esso, Petrobras, Shell e British-Borneo

Obs.: há indícios de gás natural

## BACIA POTIGUAR (RN)

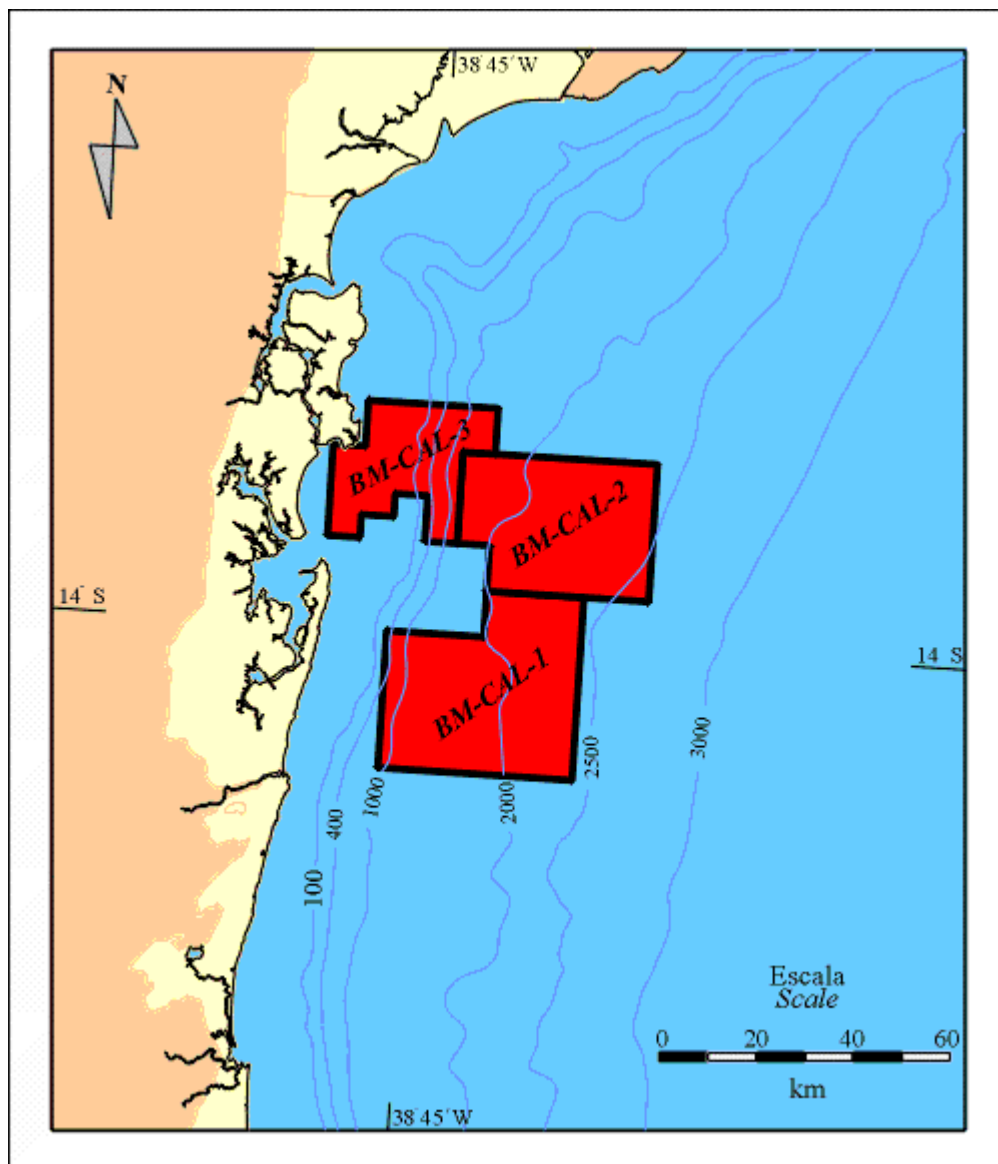
**Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Lance vencedor: R\$ 8.000.601,00  
Ágio: 3.100%  
Ganhador: Agip  
Obs.: há indícios de óleo

**Bloco 2**

lance mínimo: R\$ 85 mil  
não houve ofertas

## BACIA CAMAMU ALMADA (Bahia)

**Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
 Lance vencedor: R\$ 824.327,00  
 Ágio: 230%  
 Ganhador: Petrobras e Repsol-YPF  
 Obs.: já possui pequenos campos de produção de óleo

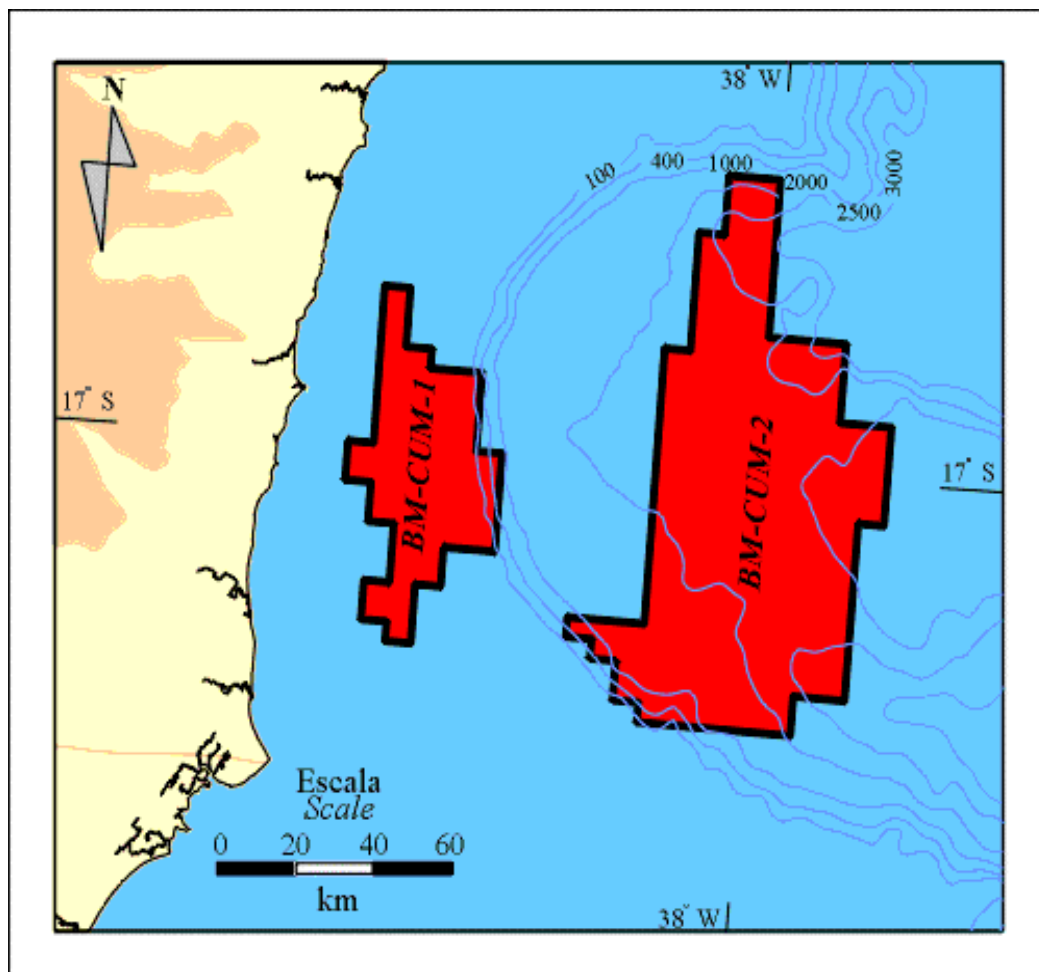
**Bloco 2**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
 não houve ofertas

**Bloco 3**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
 não houve ofertas

## BACIA CUMURUXATIBA (Bahia)

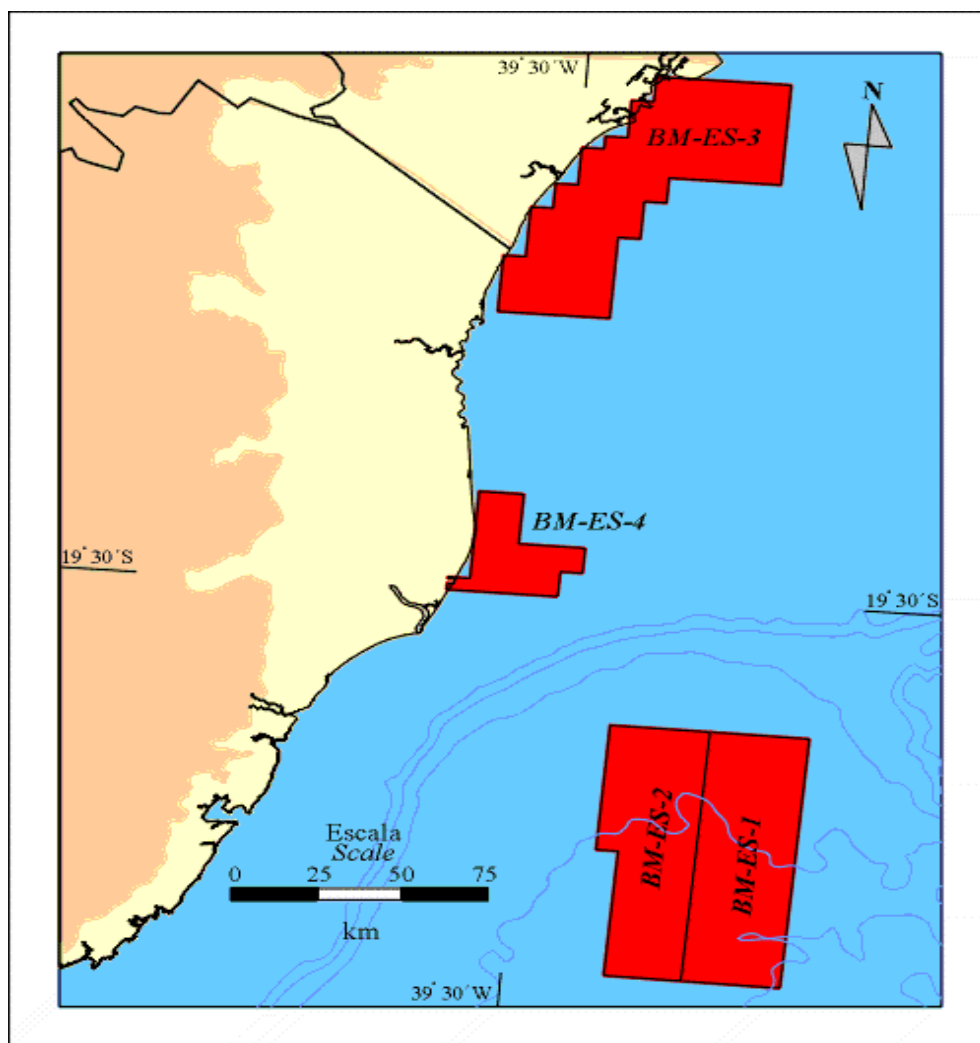
**Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
Não houve ofertas

**Bloco 2**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Não houve ofertas

## BACIA DO ESPÍRITO SANTO

**Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
 Lance vencedor: 19.226.900,00  
 Ágio: 7.591%  
 Ganhador: Esso

**Bloco 2**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
 Lance vencedor: R\$ 31.742.736,00  
 Ágio: 12.597%  
 Ganhador: consórcio Unocal,  
 Repsol-YPF e Texaco

**Bloco 3**

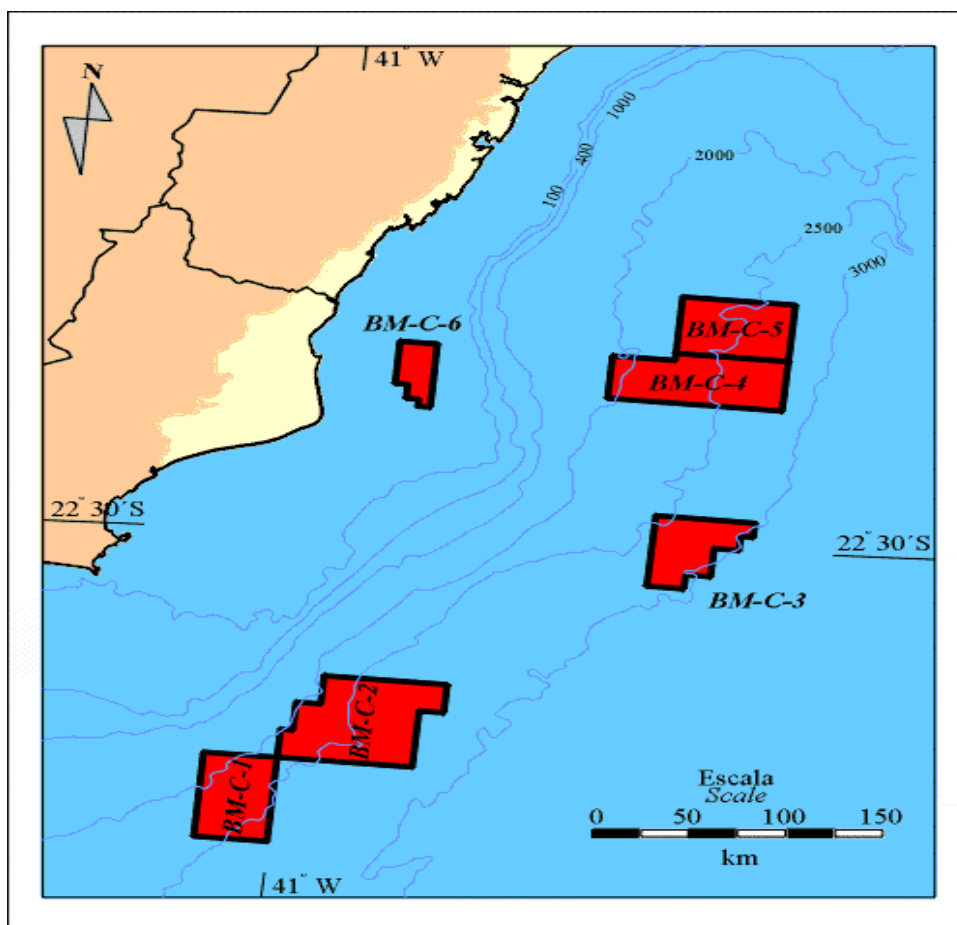
Lance mínimo: R\$ 170 mil  
 Não houve ofertas

**Bloco 4**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
 não houve ofertas

Obs.: há indícios de óleo e a Petrobras já explora o local. São as áreas mais promissoras do país, ao lado da Bacia de Campos.

## BACIA DE CAMPOS (RJ)

**Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Não houve ofertas

**Bloco 3**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Lance vencedor: R\$ 6.121.123,00  
Âgio: 2.348%  
Ganhador: consórcio entre Agip(40%),  
Petrobras(40%) e Repsol-YPF(20%)

**Bloco 5**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Lance vencedor: R\$ 6.056.966,00  
Âgio: 2.323%  
Ganhador: Texaco

**Bloco 2**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
não houve ofertas

**Bloco 4**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
L.vencedor: R\$ 51.000.128,00  
Âgio: 20.300%  
Ganhador: consórcio Agip/ Repsol-YPF

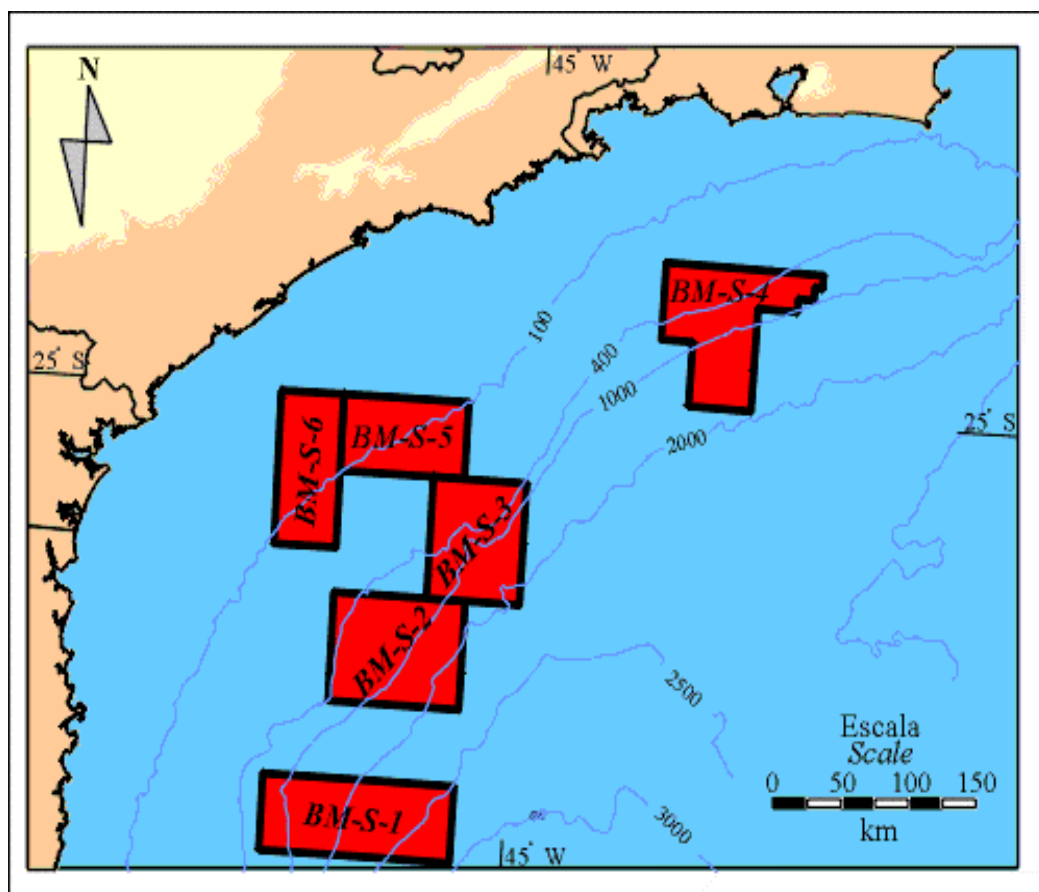
**Bloco 6**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
L.vencedor: R\$ 5.032.437,00  
Âgio: 2.860%  
Ganhador: Petrobras

Obs.: Região responsável por quase 80% do petróleo produzido no país.



## BACIA DE SANTOS (SP)

**Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Não houve ofertas

**Bloco 3**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Lance vencedor: R\$ 18.165.365,00  
Âgio: 7.166%  
Ganhador: Consórcio Amerada Hess/  
KerrMcGee/Petrobras

**Bloco 5**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
Não houve ofertas

**Bloco 2**

Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Lance vencedor: R\$ 28.263.463,00  
Âgio: 11.205%  
Ganhador: Texaco

**Bloco 4**

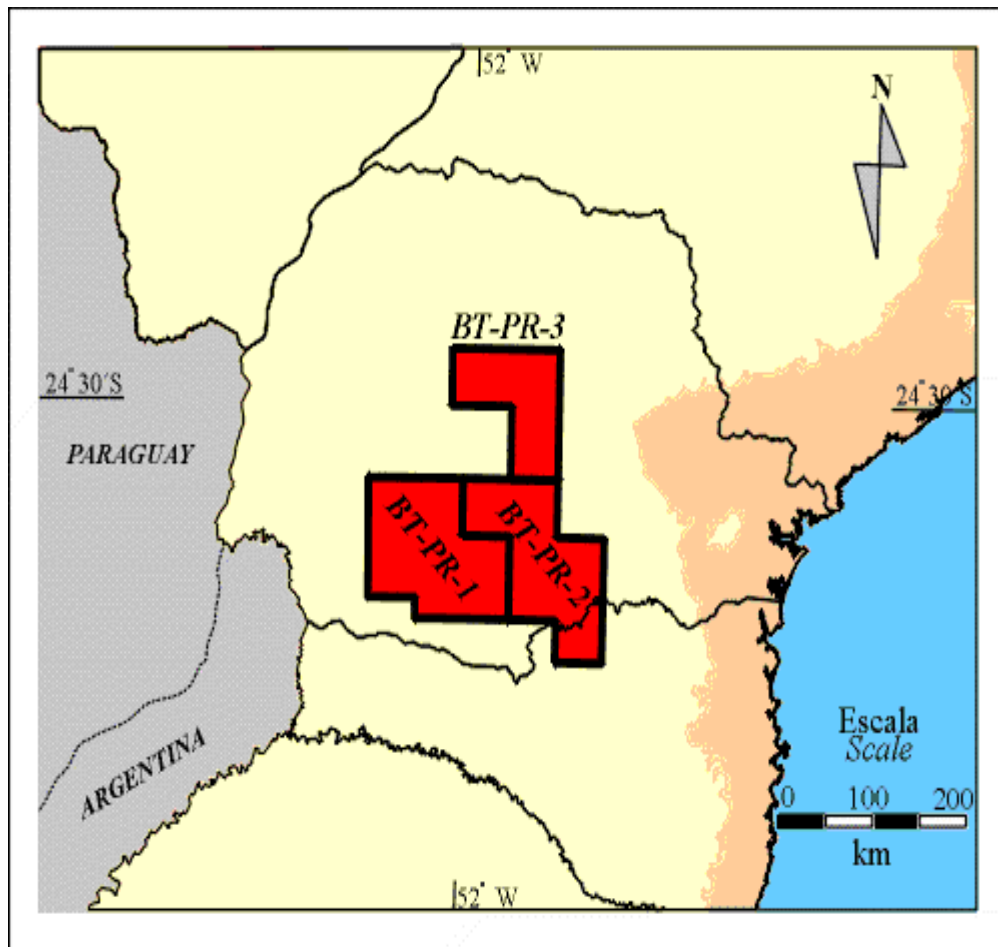
Lance mínimo: R\$ 250 mil  
Lance vencedor: R\$ 134.162.101,00  
Âgio: 53.565%  
Ganhador: Agip

**Bloco 6**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
Não houve ofertas

obs.: Boas perspectivas para a produção de gás natural e petróleo, numa região onde há vários campos já explorados pela Petrobras.

## PARANÁ

**Bloco 1**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
 não houve ofertas

**Bloco 2**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
 Não houve ofertas

**Bloco 3**

Lance mínimo: R\$ 170 mil  
 Não houve ofertas

Obs.: Há indícios de gás natural.

Fonte: site da ANP na internet, Revista Veja (Junho/99),  
 e Folha de S. Paulo (junho/99).

**ANEXO II**  
**EMPRESAS ENTREVISTADAS**

## Empresas Entrevistadas

Alpina Ambiental	Marítima
Altus Sistemas de Informática	NC Engenharia
Ascoval Ind. E Com. Ltda.	Neles Controls do Brasil Ltda.
Asea Brown Boveri –ABB Ltda.	Netzsch do Brasil Ind. /Com. Ltda. Bombas
Atri-Nylox do Brasil Ind. Com.	Odebrechet
Baker Hughes	OPW
Bettis Actuators & Contro	Oracle do Brasil Sistemas Ltda.
BJ Services	Pagé Oil & Marine Products Ltda.
Brasflex-Marflex-Sigma	Palm (maximator)
Brastubo	Pirelli
Bussmann do Brasil Ltda.	Pluspetrol
Cia. Brasileira de Amarras	Relsserve
Cimaf	Schulumberger-Geo Quest
Cooper Cameron	Schulz A. Latina Imp/Exp.
Detroit Plásticos e Metais	Security-DBS
FMC	Siemens
Halliburton Serviços Ltda.	Super Pressure Equip. Ltda.
IESA Internacional de Engenharia	Ultratec
Igerssol-Dresser Pumps	Westlock
Lupatech S.A-Divisão Valmicro	Zeppini Comercial Ltda.
MPE	

**ANEXO III**

**PESQUISA SOBRE A COMPETITIVIDADE DA  
INDÚSTRIA PETROLEIRA BRASILEIRA**



**PROGRAMA INTERUNIDADES DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENERGIA**  
**INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA**

**PESQUISA SOBRE A COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA**  
**PETROLEIRA BRASILEIRA**

1. Dentro da Indústria Petrolífera que parte da cadeia produtiva sua empresa representa:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Fornecedora de equipamentos                   |  |
| <input type="checkbox"/> Prestadora de serviços                        | <input type="checkbox"/> Capital Nacional      |
| <input type="checkbox"/> Fornecedora de insumos                        | <input type="checkbox"/> Capital Internacional |
| <input type="checkbox"/> Fornecedora de tecnologia                     |  |
| <input type="checkbox"/> Cliente do setor (ex. indústria petroquímica) | <input type="checkbox"/> Capital Misto         |

1.1 A sua área de atuação é:

- Companhia de gás ou petróleo integrada
- Produtora independente de petróleo /gás
- Companhia estatal de petróleo/gás
- Perfuradora
- Empresa de engenharia ou consultoria
- Fornecedora de plataformas ou equipamentos de perfuração
- Fornecedora de equipamentos de fundo de poço
- Fornecedora de tubulação
- Fornecedora de equipamentos de superfície para produção
- Fornecedora de motores, bombas, compressores, turbinas ou geradores
- Fornecedora de sistemas ou instrumentos de automação para controle ou segurança

- Fornecedora de produtos químicos
- Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços de exploração/sísmica
- Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços para manutenção de poços
- Fornecedora de equipamentos ou prestadora de serviços para atividades *offshore*
- Fornecedora de equipamentos de transporte e construção
- Fornecedora de hardware ou software
- Fornecedora de válvulas e acessórios
- Prestadora de serviços de avaliação de poços
- Prestadora de serviços de cimentação (workover)
- Prestadora de serviços para tubulação
- Prestadora de serviços de “completion” e estimulação de poços
- Outros (especifique)

1.2 Principais itens produzidos:

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

1.3 Para os principais itens produzidos, onde realiza-se a maior parte da atividade produtiva:

- No Brasil     Em outro país do Mercosul     Fora do Mercosul

1.4 Nos vários segmentos de atuação de sua empresa, os principais competidores nacionais e/ou internacionais são:

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

2. Quais as suas expectativas para o setor do petróleo brasileiro com relação às políticas governamentais?

Boa    Adequada    Razoável    Péssima

2.1 Em que setores você considera a regulação do governo apropriada para o fortalecimento de nossa indústria:

- Ambiental
- Tributária
- Legislativa
- Fiscal e Monetária
- Nenhuma das anteriores

3. Quais as principais metas industriais de sua empresa:

- Desenvolver novos produtos
- Desenvolver produtos existentes
- Aumentar a capacidade produtiva
- Aumentar a produtividade
- Redução de custos

3.1 Principais objetivos de comercialização:

- Aumentar as vendas no mercado nacional
- Aumentar as vendas no exterior
- Manter a atual participação de mercado



3.2 Qual a previsão do crescimento de seus negócios para os próximos 2 a 3 anos?

- 1 – 3 %  Acima de 10% (\_\_\_\_\_)
- 4 – 6%
- 7 – 9%

3.3 Como deverá impactar os negócios de sua empresa a abertura do mercado de petróleo no curto e médio prazo?

- Favoravelmente
- Desfavoravelmente
- Indiferente
- Outros:.....

3.4 Principais obstáculos a serem vencidos para enfrentar o novo quadro concorrencial:

- Desenvolvimento tecnológico insuficiente
- Necessidade de recursos financeiros
- Manutenção do mercado interno
- Manutenção ou conquista do mercado externo
- Interferência do governo
- Custo da capacitação de mão-de-obra
- Outros elementos do custo Brasil. Especifique.....

3.5 Quais as estratégias que a sua empresa deverá promover para enfrentar os desafios da abertura do mercado de petróleo?

- Desenvolvimento de novas tecnologias e produtos
- Aumento da capacidade produtiva e economias de escala
- Novas formas de comercialização (especifique.....)



4.3 Como a sua empresa compara-se no plano tecnológico em relação aos principais competidores:

- Acima da média (na vanguarda tecnológica)
- No mesmo nível dos concorrentes
- Em retardo, mas por opção estratégica
- Aquém do necessário (em retardo por deficiência competitiva)

5. O que você acha que está faltando em nossa indústria de petróleo brasileira para a melhoria do ambiente competitivo nacional:

- Demanda dos consumidores mais sofisticada e que incentive a inovação
- Ambiente concorrencial mais livre e saudável
- Redução de custos (especifique .....)
- Incentivo à Pesquisa & Desenvolvimento Tecnológico
- Maior proteção à indústria nacional
- Políticas, normas e regulamentos governamentais mais adequados
- Estímulo à presença de fornecedores, compradores e indústrias correlatas de classe mundial.
- Acesso a recursos financeiros competitivos
- Carga fiscal competitiva
- Risco político elevado
- Baixa inserção do país no contexto internacional
- Outros: \_\_\_\_\_

6. Como a constituição do Mercosul influenciará a sua empresa:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Muito e favoravelmente    | <input type="checkbox"/> Pouco e favoravelmente    | <input type="checkbox"/> É irrelevante |
| <input type="checkbox"/> Muito e desfavoravelmente | <input type="checkbox"/> Pouco e desfavoravelmente |  |