Agência Nacional do Petróleo

Mecanismos de Estímulo às Empresas Concessionárias de Petróleo a adquirirem Equipamentos/Materiais e Serviços no Mercado Nacional

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Contrato de Cooperação ANP-PUC.Rio
Fevereiro 1999

Este documento é o Relatório Final do Estudo **"Mecanismos de Estímulo às Empresas Concessionárias de Petróleo a adquirirem Equipamentos, Materiais e Serviços no Mercado Nacional"** contratado pela Agência Nacional do Petróleo – ANP, através da Ordem de Serviço nº 2, junto a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio.

O conteúdo deste documento é de exclusiva responsabilidade da equipe da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio encarregada da execução do Estudo, não representando a opinião do Governo Federal nem da Agência Nacional do Petróleo – ANP.

Rio de Janeiro – Fevereiro de 1999

Supervisão da ANP

Oswaldo Antunes Pedrosa Jr.
Paulo Cesar Smith Metri
Maria Elisa de Ouro Preto

Coordenação PUC-Rio

Luiz Roberto de Azevedo Cunha

Gestão Administrativo-Financeira

Artur Pompeiano da Motta

Equipe Técnica

Coordenação Geral:	Frederico Reis de Araújo Francesco Santoro
Coordenação Materiais:	Hélio Guedes de Oliveira
Coordenação Serviços:	Zwi Skornicki
Coordenação Internacional:	Francesco Santoro
Coordenação Apoio Governo:	Frederico Reis de Araújo
Exploração:	Carlos Walter M. Campos Adhemar Massao Fugita
Perfuração-Completação:	Zwi Skornicki
Produção:	Roberto Gomes Jardim
Abastecimento:	Hélio Guedes de Oliveira
Macro-Economia:	Luiz Roberto Azevedo Cunha
Tributação:	Gabriel Lacerda Troianelli
Informação:	Leda dos Santos Pontes

Índice

Página

Apresentação.....1

Capítulo 1 – Principais Bens e Serviços

1. Introdução..... 7

2. Aquisição de Bens e Serviços no Setor Petróleo..... 8

3. Principais Equipamentos e Materiais.....16
   - Exploração.....16
   - Perfuração e Completação.....17
   - Produção.....19
   - Refino e Transporte.....20

4. Principais Serviços Especializados.....23
   - Exploração.....23
   - Perfuração e Completação.....24
   - Produção.....25
   - Refino e Transporte.....27

5. Contratos EPC.....28

Capítulo 2 – Avaliação Sumária da Competitividade

1. Introdução.....31

2. Competitividade do Parque Nacional Supridor de Bens e Serviços para o Setor Petróleo.....32
   - Parque Nacional de Bens e Serviços... 32
   - Análise dos Principais Fatores 35
   - Competitividade em Sistema de Produção O*ffshore*.....40
   - Os *Main Contractors* (Contratos EPC).....43

3. Competitividade da Indústria Nacional Supridora do Setor Petróleo.....44

4. Competitividade das Empresas Nacionais Prestadoras de Serviços ao Setor Petróleo.....52

5. Aspectos Tributários.....61

Capítulo 3 – Tendências

1. Introdução.....73

2. Principais Tendências Tecnológicas do Setor Petróleo.....74
Exploração 74
Perfuração, Completação e Produção.....77
Refino.....91
Transporte 97

3. Impacto nas Demandas por Materiais, Equipamentos e Serviços Especializados.....100
Compósitos 102
Comércio Eletrônico.....102
Vendor City.....103
Contratos com Incentivo.....105
Indicadores de Desempenho.....107
Contratos do tipo Aliança.....110
Outros Aspectos.....113
Minuta de Contrato tipo Aliança.....114

Capítulo 4 – Apoio Governamental

1. Introdução.....126

2. Financiamento para Investimento.....127

3. Informação e Conhecimento.....130

4. Micro e Pequenas Empresas.....133

5. Regulamentação Pertinente.....136
Defesa da Concorrência.....136
Admissão Temporária.....138
Regime "Ex-Tarifário".....143
Regime de Origem do MERCOSUL.....143
Regulamentação das Licitações da Petrobras.....146

Capítulo 5 – Experiência Internacional

1. Introdução.....148

2. Sumário da Experiência Internacional.....149

3. Resumo da Experiência do Reino Unido.....150

4. Resumo da Experiência da Noruega.....155

5. Resumo da Experiência da Austrália.....160

6. Resumo da Experiência do Canadá.....162

Capítulo 6 – Mecanismos de Estímulo

1. Introdução.....166

2. Modelo Proposto.....167

3. Mecanismos para Inserção no Edital e nos Contratos de Concessão.....170
   - Edital.....170
   - Contratos de Concessão.....178
   - Contratos de Concessão no Segmento Abastecimento.....182

4. Instituição Mobilizadora.....183
   - Criação.....183
   - Agenda.....184

5. Fatores da Competitividade.....186
   - Estrutura na ANP.....187
   - Admissão Temporária.....188
   - Financiamento.....192
   - Diferimento de Impostos.....192
   - Bens e Serviços sem Produção Nacional.....193
   - Fornecedores.....193
   - Macaé.....194
   - Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico.....196
   - Acesso à Informação.....198
   - Mercosul.....200

Anexos

Anexo I – Lista de Contatos Realizados.....201

Anexo II – Terminologia.....215

Anexo III – Lista de Abreviaturas Técnicas.....222

Anexo IV – Siglário.....224

Anexo V – Referências Bibliográficas.....226

Anexo VI – Referências Internet.....229

Apresentação

A Lei n^0 9.478, de 6 de agosto de 1997, criou a Agência Nacional do Petróleo - ANP e estabeleceu um novo marco regulatório no Brasil orientado, dentre outros objetivos, para promover a ampliação dos investimentos privados, internos e externos, no setor petrolífero nacional.

O interesse de grandes grupos empresariais e financeiros em participar do desenvolvimento da indústria do petróleo no país tem sido bastante destacado desde a promulgação da referida lei. Há expectativa de grandes investimentos, tanto nas operações em parceria com a Petrobras quanto nas licitações para exploração e produção que a ANP conduzirá.

Durante mais de quatro décadas de atividades petrolíferas no País foi desenvolvido um notável setor supridor de equipamentos, materiais e de serviços especializados orientado para o atendimento das necessidades dos diversos segmentos da indústria.

A abertura do setor petrolífero nacional aos investimentos privados deve oferecer uma oportunidade para a ampliação da competitividade do setor supridor nacional.

Cabe à ANP propor, debater e definir mecanismos que estimulem as futuras empresas concessionárias de petróleo no País a adquirirem bens e serviços no mercado nacional.

Os mecanismos de estímulo devem privilegiar o aumento da competitividade do parque supridor nacional, promovendo o desenvolvimento do setor e ampliando o mercado de trabalho, e proteger os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta de produtos bem como a conservação do meio ambiente, do setor petróleo, preservando os princípios da livre concorrência.

O Estudo e seu Objetivo

Com o objetivo de obter subsídios para a definição dos Mecanismos de Estímulo, a ANP contratou em 22.07.98 a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio, através do Contrato de Cooperação e Intercâmbio Científico e Tecnológico entre a ANP e a PUC-Rio com a interveniência da Fundação Padre Leonel Franca, Ordem de Serviço nº 2.

O Estudo, com duração total de sete meses, teve por objetivo a identificação e proposição de ***mecanismos de estímulo às concessionárias de petróleo a adquirirem equipamentos, materiais e serviços especializados no mercado nacional.***

Os mecanismos propostos seriam analisados, debatidos e aperfeiçoados, sendo então:

- incorporados às cláusulas relativas a aquisição de 'Bens' e de 'Serviços' dos futuros contratos de concessão da ANP para os diversos segmentos da indústria do petróleo, ou;

- objeto de ações a serem empreendidas pelos diversos atores (empresas, associações, governo, ANP, agências de desenvolvimento, etc.).

As Estratégias Adotadas

As propostas de mecanismos apresentadas neste documento foram elaboradas à luz das seguintes estratégias definidas para o Estudo

- Contribuir para o aumento da competitividade das empresas instaladas no Brasil, supridoras de bens e serviços ao setor petróleo, promovendo o desenvolvimento e o fortalecimento do setor e a ampliação do mercado de trabalho.

- Preservar os princípios da livre concorrência, por um lado buscando preços competitivos internacionais nas contratações e, por outro lado, permitindo às empresas instaladas no país oportunidade justa de concorrência pelos contratos de fornecimento de bens e serviços.

- Observar os interesses do consumidor quanto a preço, prazo, qualidade e acesso aos produtos, bem como a conservação do meio ambiente.

Produtos do Estudo

Como subsídio para a identificação e debate dos Mecanismos de Estímulo, o Estudo gerou uma série de produtos.

O primeiro produto consistiu na definição de uma Lista dos Principais Bens e Serviços atualmente adquiridos pela Petrobras.

Uma avaliação sumária da competitividade de empresas instaladas no país como supridoras dos principais equipamentos, materiais e serviços especializados atualmente demandados pela indústria do petróleo brasileira, foi o segundo produto do Estudo.

O terceiro produto foi uma análise qualitativa prospectiva, com horizonte de cinco anos, identificando as principais tendências das demandas por equipamentos, materiais e serviços especializados do setor, considerando as prováveis opções tecnológicas da Petrobras - como empresa de maior porte - e a entrada de novas operadoras no País, bem como a capacidade de atendimento dessa futura demanda pelas empresas locais.

Um resumo dos principais instrumentos de apoio ao desenvolvimento da competitividade das empresas, oferecidos pelo Governo Federal, foi apresentado como o quarto produto do Estudo.

O quinto produto resumiu a experiência internacional com o tema, abrangendo a Noruega, Reino Unido, Austrália e Canadá.

Objetivando atender às necessidades de cronograma da ANP por propostas de Mecanismos de Estímulo específicos para inserção no Edital da Primeira Rodada de Licitação de Blocos e em suas respectivas minutas de Contratos de Concessão, foi entregue à Agência um sexto produto, contendo os Mecanismos mencionados em caráter preliminar.

O sétimo produto e objetivo final do Estudo, isto é a proposta de Mecanismos de Estímulo, concluiu o trabalho.

Todos os produtos foram apresentados e debatidos com a Comissão de Supervisão, formada pela ANP para acompanhar o Estudo. *Work-shops* para as equipes gerenciais e técnicas da ANP, completaram o processo de debate dos resultados do Estudo.

Este documento consolida todos os resultados do Estudo, incorporando em seus Capítulos os diversos produtos intermediários e final do Estudo.

Organização do Estudo

O desenvolvimento com sucesso dos Serviços objeto do Estudo exigiu uma considerável diversidade de experiências em várias áreas de conhecimento do setor petróleo, envolvendo desde análises de segmentos particulares até a percepções mais abrangentes do setor Petróleo como um todo.

A organização concebida para responder a esse desafio consistiu na estruturação de grupos de trabalho paralelos para os quatro temas: Equipamentos/Materiais; Serviços Especializados; Experiência Internacional e Apoio Governamental à Competitividade. Cada grupo recebeu uma coordenação temática específica que, além de orientar e supervisionar os trabalhos dos especialistas em cada segmento do setor petróleo para o tema específico, assegurou a coerência e consistência dos resultados do grupo como um todo. Uma coordenação geral foi a guardiã da compatibilidade dos trabalhos dos quatro grupos e responsável também pela redação das propostas de Mecanismos de Estímulo de acordo com os objetivos do Estudo.

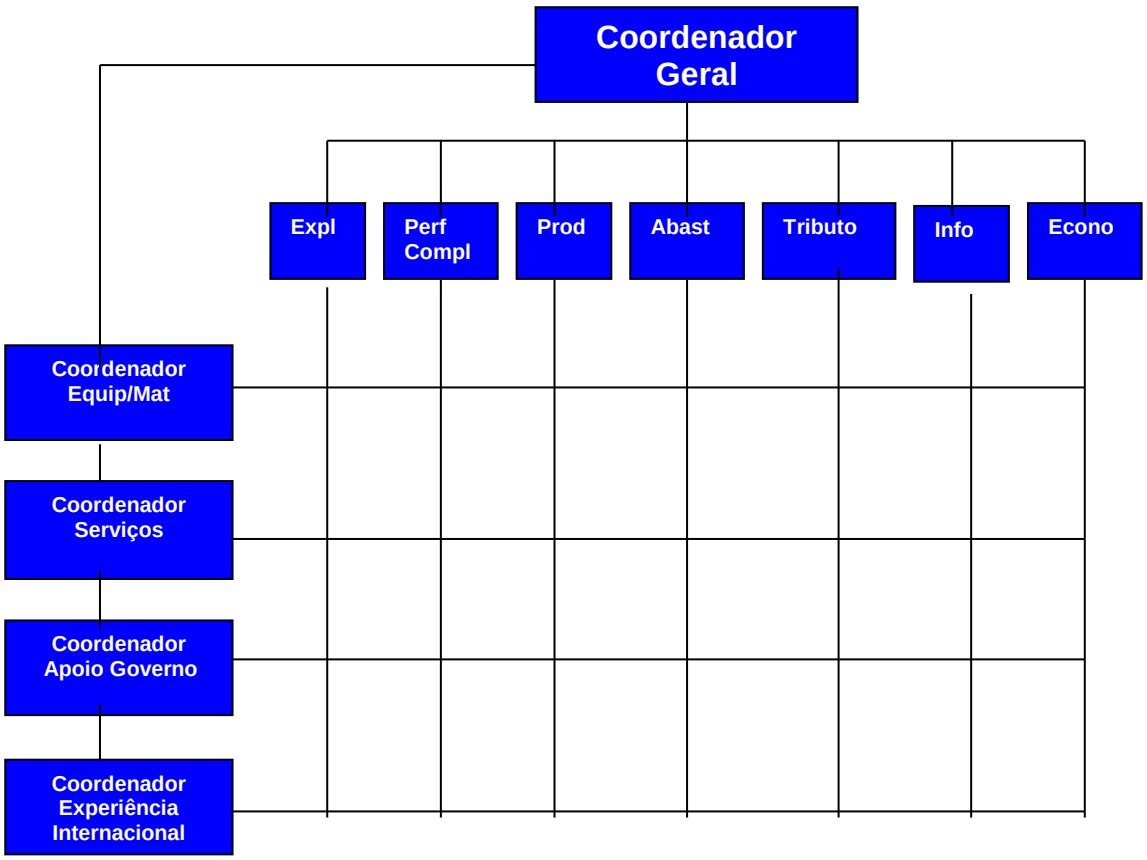


Figura 1 - Estrutura Organizacional do Estudo

Sob uma estrutura organizacional tipo matricial os grupos temáticos contaram com especialistas nos segmentos da indústria do petróleo, isto é, Exploração, Perfuração - Completação, Produção e Abastecimento (Refino e Transporte).

Todos os grupos temáticos contaram com o apoio de um tributarista para a avaliação da carga tributária e alíquotas de importação. Um técnico da área de informação também apoiou a todos os grupos temáticos na pesquisa bibliográfica e na Internet. Finalmente, os grupo temáticos contaram, também, com o apoio de um economista visando assegurar consistência macroeconômica para as propostas formuladas.

Os trabalhos dos quatro grupos temáticos serviram como subsídios para a formulação da proposta de Mecanismos de Estímulo, objeto final do Estudo.

Metodologia Utilizada

Além da própria experiência dos especialistas e dos coordenadores, a equipe do Estudo utilizou-se dos seguintes principais instrumentos:

- Pesquisa Bibliográfica
  Busca e análise de documentos e informações disponíveis em bibliotecas e arquivos em cerca de 20 instituições relacionadas com o tema. Mais de 50 livros, artigos, publicações e documentos foram diretamente utilizados no Estudo.

- Pesquisa na Internet
  Informações foram obtidas em mais de 30 *sites* visitados pela equipe.

- Pesquisa em Sistema BBS da Petrobras
  Informações públicas disponibilizadas pela Petrobras com o objetivo de permitir acesso a dados relativos ao sistema de suprimento da empresa.

- Reuniões e Entrevistas
  Cerca de 130 pessoas de 50 instituições do Brasil e do Exterior, abrangendo, Associações de Classe da Área de Bens e Serviços, Federações, Petrobras, Operadoras internacionais, Governo Federal, Empresas *Main Contractors,* Órgãos de governo do Reino Unido e da Noruega e Organizações do Setor Petróleo do Brasil, Reino Unido e da Noruega.

- Comentários sobre Produtos Intermediários
  Os documentos relativos aos 'Principais Bens e Serviços', 'Avaliação Sumária da Competitividade' e 'Tendências', em suas

versões preliminares, foram analisados e comentados pela Petrobras.

- Missão ao Exterior

  Realizada missão à Noruega e ao Reino Unido por dois técnicos da equipe, acompanhados por um técnico da ANP e outro do BNDES, executando um programa de reuniões nos dois países, contemplando não somente os órgãos reguladores mas também algumas entidades e empresas locais.

- Reuniões com a Agência Nacional do Petróleo

  Apresentação e obtenção de comentários para os produtos intermediários e final.

- *Work-Shops*

  Apresentação e obtenção de sugestões junto aos técnicos e gerentes da Agência Nacional do Petróleo.

Agradecimentos

A equipe do Estudo gostaria de agradecer o apoio recebido da Petrobras na análise e comentários para produtos do Estudo; das associações de classe, ABDIB, ABIMAQ, ABITAM, ABEMI, ABCE, ABRAPET, SINAVAL, ABEAM, ABINEE, ABIQUIM e CNI no fornecimento de informações e sugestões; ao MCT, MICT, MPO, ABNT/CB-25 e BNDES no fornecimento de informações e sugestões; e ao OSO do Reino Unido e ao INTSOK da Noruega na organização e no apoio à nossa missão ao exterior e da FIRJAN na cessão de salas para reuniões e apresentações.

Capítulo 1

Principais Bens e Serviços

1. Introdução

Este capítulo tem por objetivo a identificação dos principais materiais, equipamentos e serviços especializados atualmente adquiridos pela Petrobras junto ao mercado supridor nacional e no exterior. As principais demandas atuais dos diversos segmentos do setor de Petróleo, isto é, exploração, perfuração, completação, produção, refino e transporte, são apresentadas, destacando-se os bens e serviços destinados à aplicação *offshore.*

A Petrobras dispõe de um sistema BBS (*Bulletin Board System*), acessível pelo público via computador, que transformou-se em uma ferramenta básica para o desenvolvimento dos trabalhos neste Estudo. A Petrobras utiliza o BBS como um dos meios de comunicação com seus fornecedores permitindo acesso às informações corporativas da área de suprimento de materiais, equipamentos e de contratação de serviços, facilitando o fluxo de comunicação com o mercado supridor.

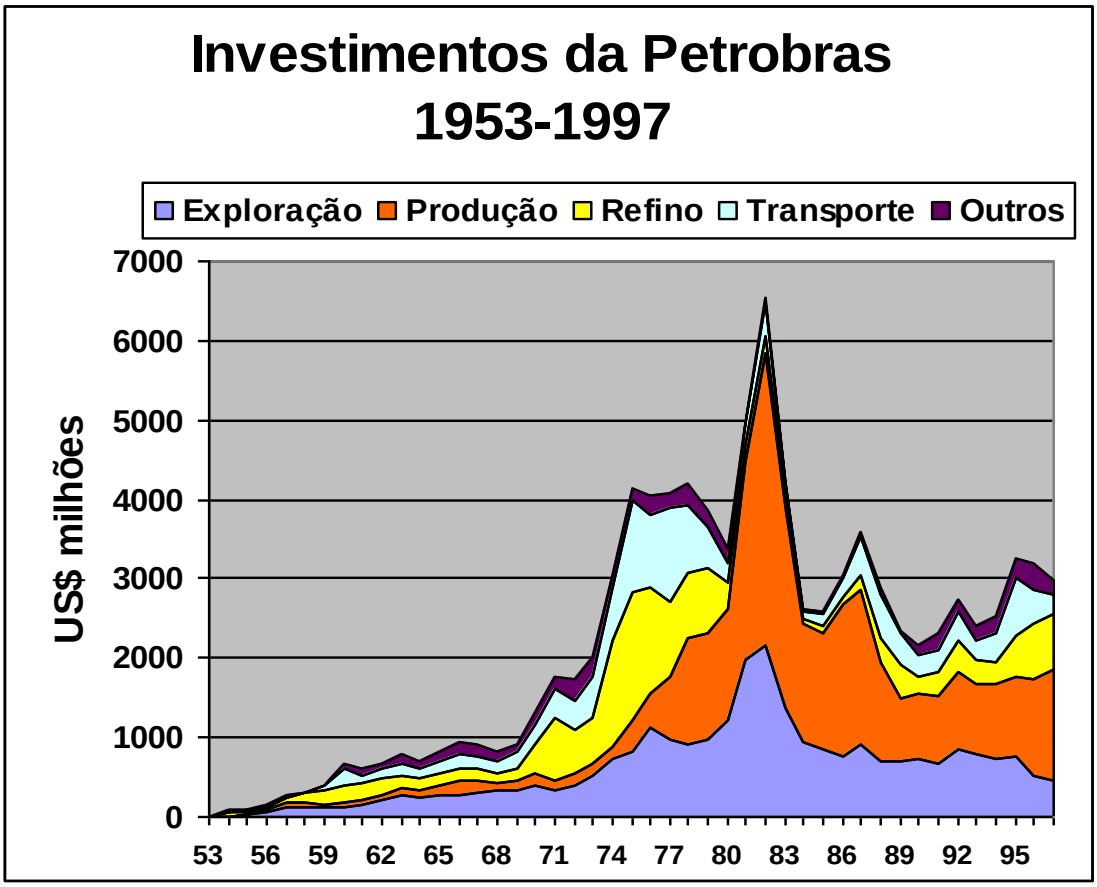
A conexão é realizada via modem (tel: 021- 534.6140) e o acesso às informações requer a realização de cadastramento do usuário. Após o cadastramento estão disponíveis as seguintes opções:

A. ABC do cadastro de fornecedores da Petrobras;
B. Processos em fase de licitação;
C. ABC da qualidade;
D. *Vendor list* de fornecedores;
E. Relação de orgãos de suprimento da Petrobras;
F. Relação de materiais e equipamentos constantes no sistema de classificação da Petrobras;
G. (indisponível)
H. Condições de fornecimento da Petrobras;
I. Empresas prestadoras de serviços;
J. ABC da inspeção de materiais equipamentos;
K. Ficha de informação técnica e de segurança de produtos químicos;
L. Outros aplicativos;
M. Registro do usuário.

2. Aquisição de Bens e Serviços do Setor Petróleo

Ao longo de mais de quatro décadas como detentora do monopólio do ciclo de produção e abastecimento do petróleo e gás no País, a Petrobras realizou consideráveis investimentos que se tornaram fundamentais para o desenvolvimento do parque supridor nacional de materiais, equipamentos e serviços especializados.

No período inicial da empresa, de sua criação em 1953 até quase o final da década de 70, o foco dos investimentos foi o desenvolvimento do segmento de refino e transporte. Com o segmento do Abastecimento implantado e em resposta aos seguidos 'choques do petróleo' da década de 70, a empresa começou a empreender maiores esforços na exploração de petróleo e gás, especialmente na área *offshore*. Com a descoberta da Bacia de Campos houve uma aceleração nos volumes de investimentos da empresa, agora centrados nos segmentos da exploração e produção.

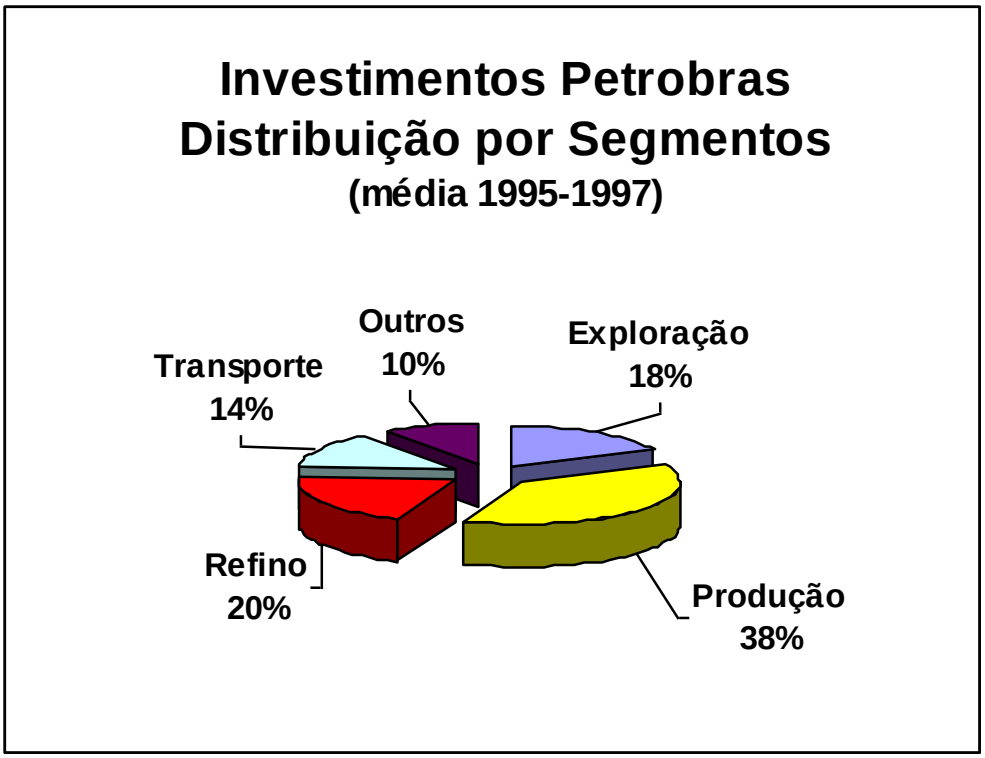


Fonte: Petrobras, Prospettiva Jul.98

Figura 1.1 – Investimentos da Petrobras 1953 – 1997

A **Figura 1.1** apresenta os investimentos da Petrobras. Os dados foram calculados com base na conversão dos investimentos correntes anuais em dólar médio de cada ano e convertidos para Julho.98 com base na variação do *Consumer Price Index (CPI-U)* nos diversos períodos.

Nos últimos anos os investimentos da Petrobras encontram-se na faixa de US$ 3.0 bilhões anuais. A distribuição por segmentos demonstra a concentração dos investimentos na exploração e produção alcançando cerca de 60% do investimento da empresa. Deve ser observado que na década de 80 o segmento de E&P chegou a superar 80% dos investimentos. O segmento do Abastecimento –abrangendo refino e transporte- recebe, atualmente, cerca de um terço dos recursos da empresa **(Ver Figura 1.2)**.

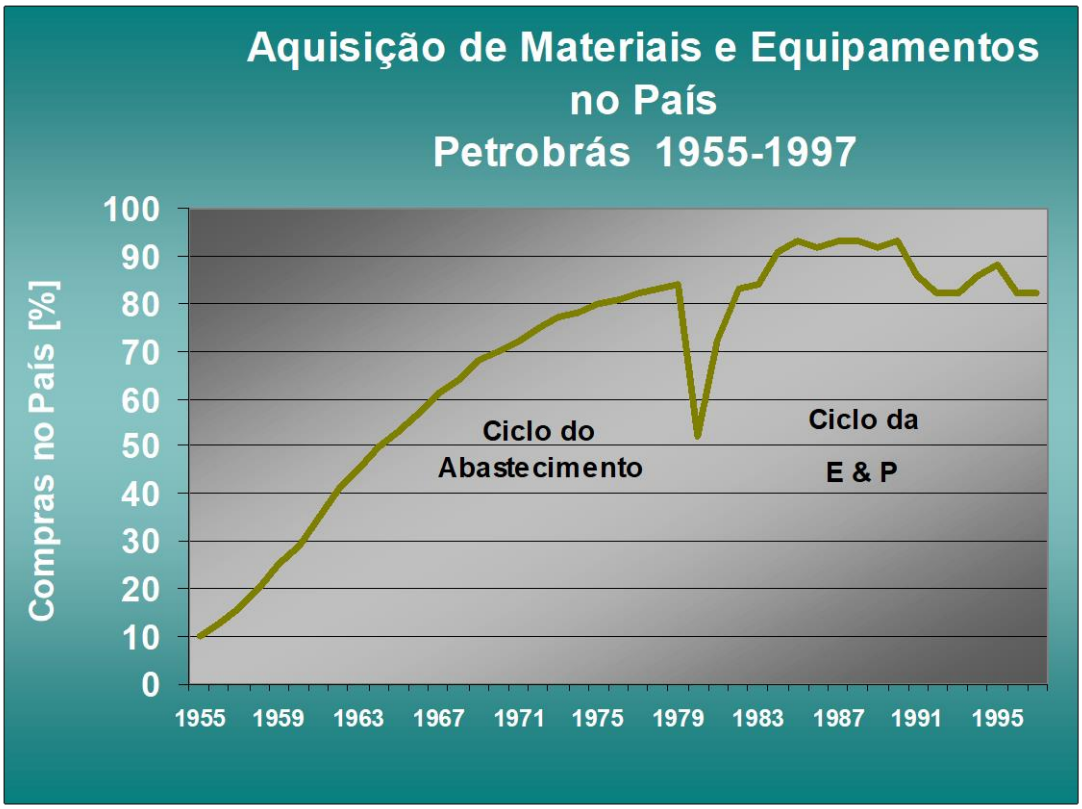


Fonte: Petrobras **Set.98**

Figura 1.2 – Distribuição dos Investimentos da Petrobras por Segmentos

Parte dos investimentos é direcionada para a aquisição de materiais e equipamentos (cerca de 50%), parte para a contratação de serviços especializados do setor petróleo e uma menor parte para outras aplicações.

A aquisição de materiais e equipamentos pela Petrobrás junto ao mercado supridor nacional evoluiu, desde a sua criação, conforme apresentado na **Figura 1.3**.



Fonte: Petrobras **Set.98**

Figura 1.3 – Evolução das Compras Locais da Petrobras

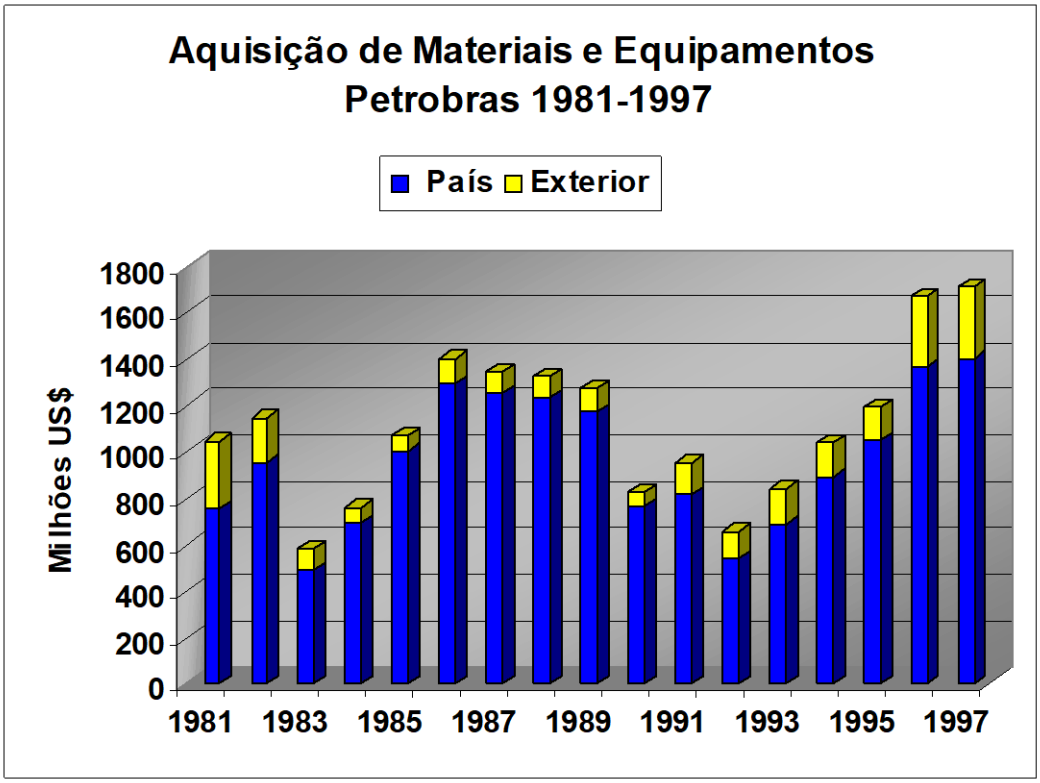
O primeiro ciclo, do Abastecimento, durou cerca de 25 anos. Em 1954 quando apenas parafusos, chumbadores, e peças similares foram produzidos no País para as refinarias da Bahia (RLAM) e de Cubatão (RPBC), o índice de compras no Brasil era de cerca de 10%. Em 1979 ele já atingia 84% de materiais e equipamentos adquiridos no País.

As modestas acumulações de óleo e gás descobertas em terra incentivaram a exploração em uma nova fronteira, o mar. Com a descoberta do campo de Garoupa na Bacia de Campos em 1974 - 100 km da costa, 120 m de lâmina d'água - e em seguida dos campos de Badejo, Namorado, Cherne, Enchova, etc. em um total de 27 acumulações na década de 70, a Petrobras iniciou um novo ciclo. A descoberta de campos *offshore* e a necessidade do desenvolvimento da produção das acumulações descobertas, impactou a empresa com uma nova tecnologia. Os serviços, materiais e equipamentos necessários para as plataformas e sistemas de produção no mar eram novos para a Petrobras e para o parque supridor nacional, acostumado com as características e demandas do segmento do Abastecimento. As compras

tiveram que ser realizadas no exterior, ocorrendo uma grande queda nos índices de colocação de compras no País para 52% em 1980.

Entretanto, o parque nacional rapidamente absorveu a novidade e em apenas 3 anos o índice de compras no País retornou para o patamar de 80%. Grande parte das empresas estrangeiras fornecedoras resolveram constituir parcerias com empresas brasileiras ou se estabeleceram no Brasil. Em 1984 superou-se o patamar de 90%, época em que a escassez de divisas do País ainda indicava a necessidade de substituição máxima de importações, independentemente da efetiva competitividade do produto nacional, não só no setor petróleo como na indústria de maneira geral. Na época a maioria das empresas estatais apresentava índices de aquisição no País superiores a 80%.

Com a abertura comercial na década de 90 os índices de aquisição no País recuaram para cerca de 82%, onde se situam até hoje. Atualmente a Petrobras adquire cerca de US$ 1.7 bilhões anualmente em materiais e equipamentos, US$ 1.4 bilhões no Brasil e US$ 300 milhões no exterior (Ver **Figura 1.4),** incluindo investimentos para novas unidades e suas modernizações, sobressalentes e reposição.



Fonte: Petrobras **Set.98**

Figura 1.4 – Aquisição de Materiais e Equipamentos pela Petrobras

Atualmente, cerca de 50% dos investimentos são carreados para a contratação de serviços e tem-se observado uma firme tendência para a crescente utilização de contratos de serviços do tipo EPC *(Engineering-Procurement-Construction).* Nessa modalidade de contratação um único responsável (*Main/General Contractor)* se encarrega do fornecimento de uma instalação, responsabilizando-se pelas atividades de Projeto Executivo, Suprimento de Materiais e Equipamentos e da Construção e Montagem. A Petrobras tem executado *in-house* o Projeto Conceitual/Básico das instalações.

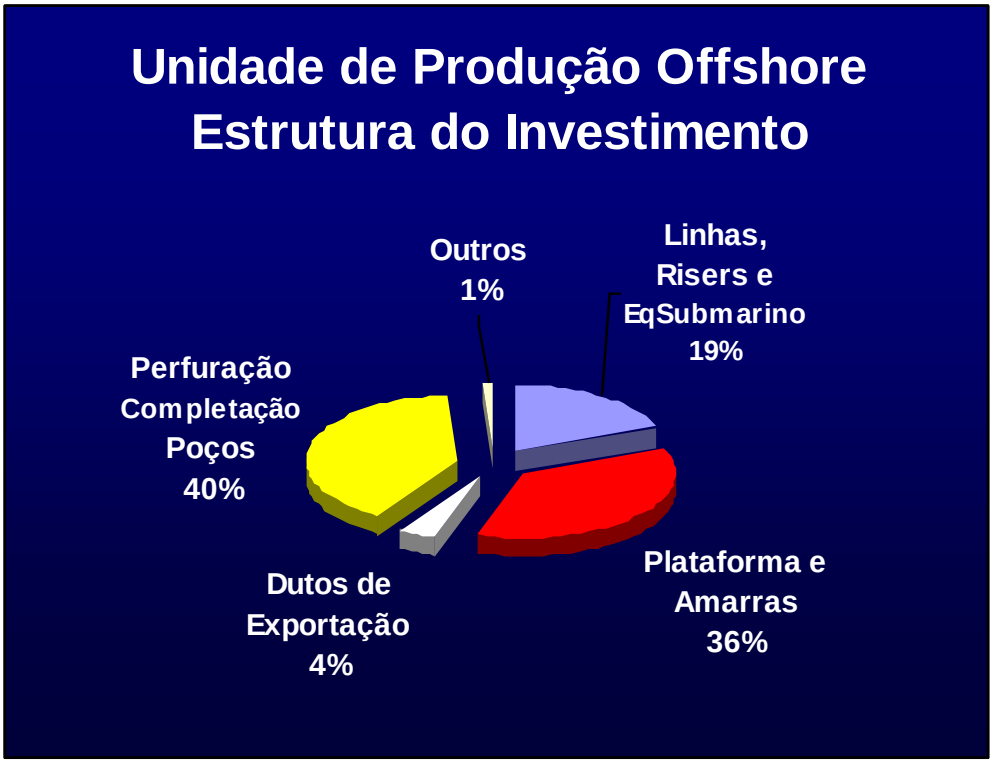
Um sistema de produção offshore desenvolvido sob um contrato EPC tem uma distribuição aproximada de investimentos de 5% para o Projeto, 55% para a Aquisição de materiais e equipamentos diretamente pelo contratado e 40% para a Construção e Montagem. Em uma unidade para o segmento do Abastecimento a distribuição aproximada é de 7% para o Projeto, 50% para o Suprimento e 43% para a Construção e Montagem. Observa-se que na modalidade EPC torna-se cada vez mais difícil a distinção do que é efetivamente serviço ou suprimento.

A adoção de modalidades tipo EPC é uma tendência crescente em vários setores da atividade econômica devido às suas características:

- Um único responsável pela condução e pelo desempenho de todas as atividades do empreendimento;
- Gerenciamento das interfaces é feito pelo Contratado, diminuindo sensivelmente a equipe de acompanhamento do empreendimento por parte do Contratante;
- Maior possibilidade de realização de um planejamento integrado visando a otimização do cronograma do empreendimento.

Do ponto de vista do supridor nacional de materiais, equipamentos e serviços especializados para o setor petróleo e gás, o segmento mais importante é no momento, e também será nos próximos anos, o segmento do desenvolvimento da produção.

No caso do *offshore* brasileiro as soluções tecnológicas que vêm sendo adotadas pela Petrobras, com sucesso inclusive para lâminas d'água profundas, adotam unidades de produção flutuantes (FPU), com base em semi-submersíveis e navios. A **Figura 1.5** apresenta a estrutura típica de investimentos em bens e serviços para um sistema de produção.



Fonte: Petrobras Set.97

Figura 1.5 – Estrutura Típica Investimentos FPU

É interessante citar, neste momento, a evolução do setor *offshore* da Inglaterra.

As primeiras descobertas de óleo em mar territorial inglês ocorreram no Mar do Norte, também na década de 70. O primeiro campo a produzir foi Argill em 1975. Os investimentos *offshore* ingleses chegaram a representar 27% de todo investimento industrial do país em seu 'pico' em 1976 em plena crise mundial do petróleo – no Brasil o 'pico' ocorreu um pouco mais tarde em 1982 (**Figura 1.1**).

Em 1972 o Ministério da Indústria e Comercio inglês (DTI) realizou um estudo concluindo que as empresas locais teriam grande dificuldade para atender a demanda por serviços, materiais e equipamentos da nova indústria *offshore* . A capacidade inglesa foi estimada em 25-30%. O DTI criou em 1973 o *Offshore Supplies Office (OSO)* com o objetivo de apoiar a maior participação das empresas locais dentro dos princípios da competitividade. Na década de 90, vinte anos depois, as empresas do Reino Unido atendem a 70% das necessidades das diversas operadoras do *offshore* inglês.

Em 1996 o Mar do Norte do Reino Unido recebeu investimentos da ordem de US$ 7.5 bilhões, produzindo 2,7 milhões bpd óleo e 250 milhões m^3 /d de gás e contribuindo com cerca de 2,5% do Produto Nacional Bruto do Reino Unido.

Em 1994 o OSO teve sua atuação ampliada para abranger a indústria petroquímica – passando a denominar-se *Oil, Gas and Petrochemicals Supplies Office* – e passou a adotar estratégias de apoio à realização de negócios para o setor, de maneira geral, inclusive a expansão do fornecimento de bens e serviços especializados ingleses para o exterior.

Estima-se que o mercado mundial de suprimento de bens e serviços especializados para as empresas do setor petróleo, gás e petroquímico monta a US$ 300 bilhões anuais.

Incentivada, e muitas vezes protegida pela Petrobras até alguns anos atrás, a indústria de bens e serviços especializados no Brasil cresceu de forma a cobrir praticamente todos os segmentos do setor petróleo, constituindo-se hoje em um importante parque empresarial, extenso e diversificado.

Somente deixaram de ser supridos pelo País alguns serviços e bens muito específicos e que demandavam contínua evolução tecnológica, ou aqueles que requeriam altos investimentos e apresentavam pequena demanda no País.

O processo de abertura econômica no setor Petróleo apresentará novas e importantes oportunidades para as empresas fornecedoras. Somente nos segmentos da Exploração e da Produção, a Petrobras, diretamente ou em parceria com empresas estrangeiras, deverá aumentar os investimentos de US$ 17 bilhões, estimados para a década de 90, para cerca de US$ 30 bilhões na década 2000-2009. Para todos os segmentos do setor petróleo a empresa deverá investir valores na ordem de U$ 50 bilhões [(a)] na próxima década, contra US$ 28 – 30 bilhões desta década.

Considerando as possibilidades abertas pelas futuras empresas operadoras no País e os investimentos do segmento da distribuição de derivados, inclusive as perspectivas do Gás Natural, estima-se investimentos totais na faixa de US$ 50 a US$ 70 bilhões[(b)] na próxima década (sem considerar os investimentos na Petroquímica), dobrando os investimentos atuais no Setor.

Trata-se de uma oportunidade histórica para toda a indústria do Petróleo e Gás do Brasil, especialmente para o parque supridor. Além da notável ampliação do mercado nacional, o contato direto com operadoras internacionais abrirá perspectivas para aumento da competitividade dos bens e serviços do País e consequentemente iluminará novas oportunidades para exportação e para a realização de novos negócios no Brasil e no exterior.

(a) Previsão média anual de US$ 3 bi próprios + US$ 1 bi parcerias + US$ 1 bi *project finance*.
(b) Previsão US$ 50 bi Petrobras + US$ 10 bi futuras operadoras + US$ 10 bi distribuição de derivados.

3. Principais Materiais e Equipamentos

A seguir são apresentados os principais materiais e equipamentos utilizados pela Petrobras, nos últimos cinco anos, contemplando os segmentos de exploração, perfuração, completação, produção, refino e transporte.

Vale observar que alguns materiais e equipamentos merecem ser destacados por sua importância, em termos de valor e quantidades requisitadas:

- **Exploração**: Sismógrafos; Explosivos Sismográficos; Computadores de grande porte para Processamento de Dados Sísmicos; Espectrômetros de Massa.
- **Perfuração e Completação**: Árvore de Natal Molhada; *Risers;* Tubos de Revestimento.
- **Produção**: Linhas Flexíveis; Turbinas a Gás; Turbo-Geradores; Turbo-Compressores; *Risers*; Vasos de Pressão.
- **Refino e Transporte**: Turbinas a Vapor; Compressores; Fornos; Torres; Reatores; Vasos de Pressão; Bombas; Estações de Medição de Produtos; Sistemas Supervisórios de Controle de Estações e Terminais; Tubos de Condução e de Troca Térmica.

Exploração

Materiais para Sísmica de Reflexão

- Sismógrafos;
- Cabos (Terra) e *Streamers* (Mar);
- Geofones (Terra) / Hidrofones (Mar);
- Fontes Terrestres / Marítimas;
- Computadores de Campo para Processamento Preliminar de Dados Sísmicos;
- Aparelhos GPS para Levantamentos Topográficos;
- Tratores de Esteiras;
- Sondas Terrestres de Perfuração para Sondagens de Solo;
- Explosivos Sismográficos, Cordel Detonante, Espoletas Elétricas;
- Veículos Anfíbios para Zona Pantanosa;
- Veículos Transportadores de Cabos;
- Veículos de Detonação;
- Computadores de Grande Porte para Processamento de Dados Sísmicos;
- *Workstations* para Efetivação de Interpretações em Computador.

Equipamentos para Métodos Geofísicos

- Gravímetros Terrestres, para Navios, Aéreos e Subaquáticos;
- Magnetômetros Terrestres, Aéreos e para Navios.

Equipamentos para Geologia de Subsuperfície

- Detetores e Analisadores de Gás para Avaliação de Indícios de Hidrocarbonetos.

Equipamentos de Geologia Estratigráfica e de Reservatório (Estudos Paleontológicos e Sedimentológicos)

- Microscópios Paleontológicos;
- Microscópios Petrográficos;
- Microscópios Eletrônicos de Varredura.

Equipamentos para Geoquímica Orgânica

- Determinadores de Carbono e Enxofre;
- Cromatógrafos Líquidos;
- Cromatógrafos Gasosos;
- Espectrômetros de Massa;
- Reflectômetros de Vitrinita;
- Executores de Pirólise;

Equipamento para Sensoriamento Remoto

- *Workstations* para Trabalho de Imagens.

Perfuração e Completação

Materiais de Perfuração para Cabeça de Poço Submarino molhado (Base Guia, Cabeça de Poço, entre outros**)**

Materiais de Completação para Poço Submarino

- Árvores de Natal Molhada

Risers de Completação

Materiais Especiais para Unidade de Perfuração Flutuante

- *Diverters*

Materiais para Teste de Formação (Retificador e Testador**)**

Materiais de Produção Utilizados em Cabeça de Superfície (Seco) (Adaptador de Cabeça de Poço, Cabeça de Produção, Árvore de Natal Seca, entre outros)

Materiais de Perfuração Utilizados em Cabeça de Superfície (Seco) (Cabeça de Revestimento, Carretel, entre outros)

Sondas de Perfuração e de Produção

- Sistema de Circulação;
- Sistema de Rotação;
- Sistema de Suspensão.

Tubos de Revestimento

Colunas de Perfuração

- Acessórios de Coluna de Perfuração (Comandos, Haste de Transmissão, Válvulas de Coluna, entre outros)

Ferramentas para Manuseio de Colunas (Chave, Colar, Elevador para Tubos, entre outras)

Brocas e Alargadores

Materiais de Testemunhagem (Coroa, Barrilete, entre outros**)**

Ferramentas de Pescaria (Sapata, Tubo de Lavagem, entre outras**)**

Ferramentas para Poços Direcionais

Materiais de Completação (Camisa Deslizante, Âncora Selante, Extensão para Obturador Permanente, entre outros)

Instrumentos de Sondas (Registrador de Peso, Registrador de Profundidade, entre outros)

Acessórios de Cimentação (Colar, Sapata, Centralizador, entre outros)

Unidades de Cimentação

Materiais e Acessórios para *Liner* e *Tie-Back* (Suspensor, entre outros**)**

Protetores contra Descontrole de Poços e acionamento

Equipamentos de Segurança e Controle de Fluxo de Poço superfície / superfície (Válvulas de Contra Pressão, *Manifold* para Poço Terrestre, entre outros)

Cabos de Aço

Amarras e Acessórios

Cabos de Fibra

Produtos Químicos para Perfuração e Completação

Equipamentos de Controle Ambiental

Produção

Linhas Flexíveis (*Risers* e Linhas de Controle para Poço Submarino)

- Linhas Flexíveis de Produção;
- Umbilicais;
- *Quick Connect-Disconnect System* para Linha de Produção.

***Risers* de Produção**

Materiais para Operação com Arame (*Wire Line*) e Desparafinação mecânica (Ferramenta Deslocadora, Caçamba Deslocadora Hidrostática, Cabeça de Injeção, Ferramenta Aplicadora, de Desvio e Sacadora, Guincho, Unidade de Desparafinação, entre outros)

Materiais de Bombeio Mecânico Convencional e Filtros para Poços (Unidade de Bombeio, Bomba de Fundo, Âncora, Compressor, Filtro de Areia, entre outros)

Materiais para Elevação Pneumática (*Gas Lift* e *Plunger Lift*) (Válvulas, Mandril, entre outros)

Materiais de Bombeio Centrífugo Submerso (BCS) (Conjunto de Bombeio, Válvula de Retenção, Cabo Elétrico, Conector Elétrico, entre outros)

Materiais de Bombeio de Cavidade Progressiva (BCP) (Conjunto de Bombeio, Cabeçote, entre outros)

Instrumentos Especiais de Podução e Estimulação em Poços de Petróleo (Copo para Pistoneio, entre outros)

Cabos de Aço

Amarras e Acessórios

Cabos de Fibras

Geradores de Vapor para Recuperação Terciária

Turbinas a Gás

Tubo-Geradores

Turbo-Compressores

Vasos de Pressão

Unidades de Tratamento, Separadores e Dessalgadores

Cabos (Força, Controle e Iluminação)

Cabos (Comunicação)

Medidores

- Vazão (Placas de Orifício)
- Temperatura
- Pressão
- Nível

Válvulas de Controle

Válvulas Acionadas por Força Motriz

Válvulas Acionadas Manualmente ou pela Energia do Fluido Conduzido

Conexões Metálicas para Tubulações

Produtos Químicos para Produção

Equipamentos de Controle Ambiental

Conversores de Freqüência Estáticos

Materiais Elétricos aplicados em Atmosferas Explosivas

Refino e Transporte

Turbinas a Vapor

Bombas Alternativas de Deslocamento Positivo

Bombas Centrífugas

Compressores

- Deslocamento Positivo / Alternativo
- Deslocamento Positivo / Rotativo
- Dinâmico / Axial
- Dinâmico / Centrífugo para Serviços Severos De Gás

Fornos para Indústria do Petróleo

Ventiladores

Trocadores de Calor, Condensadores e Aquecedores a Vapor

Permutadores de Alta Pressão

Vasos de Pressão

Unidades de Tratamento, Separadores e Dessalgadores

Redutores / Multiplicadores de Velocidade

Torres e Reatores

Tanques e Esferas de Armazenamento

Resfriadores de Ar

Equipamentos de Elevação e Transporte

Turbo-Expansores

Geradores Síncronos (Turbo-Geradores)

Caldeiras Industriais

Estações de Medição de Produtos

Sistemas Supervisórios de Controle de Estações e Terminais

Dutos de Barramento

Cabos (Força, Controle, Iluminação e Aterramento**)**

Cabos (Instrumentação)

Cabos (Comunicação)

Disjuntores (Ar, Volume Reduzido de Óleo, Vácuo**)**

Sistemas Digitais de Gerenciamento de Carga

Sistemas de Iluminação Interna e Externa

Motores de Indução

- 440 V
- 2400 V / 4160 V / 13200 V

Painéis

- Proteção e Supervisão
- Média Tensão

Centros de Controle de Motores (CCM)

- 480 V

- 2400 V / 4160 V / 13800 V

Transformadores de Força

Eletrodutos

Geradores de Energia Elétrica

Medidores
- Vazão (Placas de Orifício)
- Temperatura
- Pressão
- Nível

Válvulas de Controle

Sistemas Digitais de Controle Distribuido (SDCD)

Sistemas de Controle Lógico Programável (SCLP)

Cabos e Multicabos de Sinal

Tubos de Condução

Tubos de Troca Térmica

Conexões Metálicas para Tubulações

Válvulas Acionadas por Força Motriz

Válvulas Acionadas Manualmente ou pela Energia do Fluido Conduzido

Produtos Químicos
- Catalizador para Craqueamento Catalítico
- Catalizador para Hidrotratamento

Chapas de Aço

Perfis Estruturais de Aço

Isolantes Térmicos e Acústicos

Tintas, Vernizes e Correlatos

Materiais Refratários

Equipamentos de Controle Ambiental

4. Principais Serviços Especializados

Apresentamos a seguir lista dos principais serviços especializados do setor Petróleo, demandados pela Petrobras nos últimos cinco anos, separados por segmentos.

É importante ressaltar que todos os serviços requeridos para a industria de Petróleo, estão presentes no País e, sem dúvida, podem acompanhar o crescimento esperado para a atividade. Como acontece em outros países, serviços especializados, que requerem contínua evolução tecnológica e grandes investimentos, permanecem com as companhias estrangeiras, porém já contando com acentuada parceria com empresas brasileiras e um número grande de técnicos brasileiros envolvidos.

Destacamos por sua importância, em termos de valor, os seguintes serviços especializados:

- **Exploração**: Levantamento e Processamento Geofísico; Perfilagem de Poços; Assistência Técnica de Avaliação de Formações.
- **Perfuração e Completação**: Afretamento/Operação de Embarcações Especiais tipo RSV,DSV, de Embarcações para Apoio Marítimo e de Aeronaves; Perfuração de Poços com fornecimento de Sondas Terrestres e Marítimas; Perfilagem e Cimentação de Poços; Testes de Formação; Operação de ROV.
- **Produção**: Afretamento/Operação de Embarcações especiais tipo RSV,DSV; Operação com Equipamentos para Lançamento de Linhas Flexíveis e Rígidas; Afretamento/Operação de Embarcações tipo FPSO,FSO e Semi-Submersíveis de Produção; Operação de ROV.
- **Refino e Transporte**: Instalações e Montagens Industriais (Sistemas e Equipamentos de Processamento de Petróleo; Bases e Depósitos para Distribuição de Combustíveis; Tanques e Esferas de Armazenamento; Oleodutos e Gasodutos terrestres/subaquáticos); Manutenção Industrial Mecânica (fornos, torres, vasos, reatores, permutadores, tubulação, bombas, queimadores de caldeiras, estruturas metálicas, válvulas, tanques de armazenamento).

Exploração

- **Levantamento e Processamento Geofísico.**
- **Levantamento e Processamento Cartográfico.**

- **Levantamento Topográfico.**
- **Levantamento e Processamento Hidrográfico.**
- **Levantamento e Interpretação Aerofotogramétrico.**
- **Levantamento e Interpretação de Imagem de Radar.**
- **Levantamento, Processamento e Interpretação de Imagens de Satélite.**
- **Sondagens Geotécnicas.**
- **Informática.**
- **Perfilagem de Poços.**
- **Assistência Técnica de Avaliação de Formações.**
- **Análise Geoquímica.**
- **Geologia Estratigráfica e do Reservatório.**
- **Mecânica da Rocha.**
- **Pesquisa Geológica Mineral.**
- **Laboratório.**
- **Transporte Marítimo/Fluvial.**
- **Transporte Terrestre.**
- **Transporte Aéreo.**

Perfuração e Completação

- **Inspeção de Equipamentos.**
- **Mergulho Raso/Profundo.**
- **Afretamento/Operação de Embarcações Especiais tipo RSV,DSV.**
- **Operação de ROV.**
- **Afretamento/Operação de Embarcações para Apoio Marítimo.**
- **Afretamento/Operação de Aeronaves.**
- **Hotelaria.**
- ***Mud Logging*.**
- **Perfuração de Poços de Petróleo com fornecimento de Equipamentos (Sondas) Terrestres.**
- **Perfuração de Poços de Petróleo com fornecimento de Equipamentos (Sondas) Marítimas.**
- **Perfuração e Testemunhagem a Diamante.**
- **Perfilagem de Poços.**
- **Cimentação de Poços.**
- **Testes de Formação.**
- **Assistência Técnica e/ou Locação de Ferramentas e Equipamentos Auxiliares de Sondas de Perfuração para Operação em Poços Direcionais com Registro.**
- **Abertura/Reabertura de Roscas em Elementos de Coluna de Perfuração, de Produção e de Revestimento.**
- **Sondas de Completação em Poços de Petróleo Terrestres.**
- **Sondas de Completação em Poços de Petróleo Marítimos.**
- **Inspeção Eetromagnética, Limpeza e Testes em Colunas de Perfuração, Hastes de Bombeio e outras Ferramentas Tubulares para a área Terrestre/Marítima.**

- **Serviços de Fluidos de Perfuração e Completação.**
- **Assistência Técnica de Completação, Restauração, Estimulação e Pescaria em Poços de Petroleo Terrestres/Marítimos.**
- **Aluguel/Operação de Unidades de Nitrogênio e Flexitubo em Poços de Petróleo Terrestre/Marítimo.**
- **Aluguel/Operação de Unidades de Arame em Poços de Petróleo Terrestre/Marítimo.**

- **Construção, Manutenção e Reparo Naval:**
    - Embarcação e Unidades Móveis para Perfuração e/ou Produção de Petróleo.

- **Manutenção:**
    - Eletricidade;
    - Válvulas;
    - Equipamentos Mecânicos;
    - Limpeza de Equipamentos e Tubulação;
    - Instalações Marítimas;
    - Sistemas de Proteção Catódica;
    - Preventiva e Corretiva de Equipamentos para Poços de Petróleo Terrestre/Marítimo;
    - Equipamentos e Sistemas de Movimentação de Cargas;
    - Equipamentos de Segurança de Poço;
    - Equipamentos e Materiais de Completação, Restauração e Estimulação para Poços de Petróleo Terrestre/Marítimo;
    - Árvore de Natal Molhada, Suspensor de Coluna, Ferramentas associadas;
    - Carretel e Umbilical de Sistemas de Controle Hidráulico;
    - *Riser* de Completação;
    - Árvore de Natal Convencional;
    - Cabeça de Poço Terrestre/Marítimo;

Produção

- **Estudos e Projetos:**
    - Estruturas;
    - Sistemas de Processamento de Petróleo;
    - Sistemas Instrumentação;
    - Sistemas de Proteção Catódica;
    - Eletricidade;
    - Sistemas de Produção de Petróleo e Gás Natural;
    - Impacto Ambiental.

- **Inspeção.**

- **Mergulho Raso/Profundo.**

- **Automação Industrial.**
- **Afretamento/Operação de Embarcações especiais tipo – RSV,DSV.**
- **Operação de ROV.**
- **Afretamento/Operação com Equipamentos para Lançamento de Linhas Flexíveis.**
- **Afretamento/Operação com Equipamentos para Lançamento de Linhas Rígidas.**
- **Afretamento/Operação de Embarcações tipo FPSO,FSO e Semis de Produção.**
- **Hotelaria.**
- **Unidade de Arame em Poços de Petróleo Terrestre/Marítimo.**
- ***Sonolog* e Dinamômetro em Poços de Petróleo Terrestre/Marítimo.**
- **Instalações e Montagens Industriais:**
    - Vasos de Pressão;
    - Tanques de Armazenamento;
    - Eletricidade;
    - Oleodutos e Gasodutos Terrestres;
    - Oleodutos e Gasodutos Marítimos;
    - Tubulações;
    - Instrumentação;
    - Proteção de Superfícies;
    - Monobóias e/ou Quadro de Bóias;
    - Unidades de Bombeio.
- **Manutenção Industrial:**
    - Equipamentos de Elevação Artificial;
    - Medidores Volumétricos;
    - Eletricidade;
    - Geradores de Vapor para Recuperação Terciária;
    - Válvulas;
    - Equipamentos Mecânicos;
    - Limpeza de Equipamentos e Tubulações;
    - Instalações Marítimas;
    - Sistemas de Proteção Catódica;
    - Preventiva e Corretiva de Equipamentos das Plataformas de Produção;
    - Pintura
    - Monobóias e Quadro de Bóias.

Refino e Transporte

- **Estudos e projetos:**
  - Transferência de Produtos de Petróleo e Gás Natural;
  - Terminais Marítimos e Terrestres para Armazenamento;
  - Sistemas de Processamento de Petróleo (projeto básico);
  - Sistemas de Processamento de Petróleo (projeto executivo);
  - Sistemas de Instrumentação e Automação Industrial;
  - Sistemas de Eletricidade;
  - Sistemas de Geração de Vapor;
  - Sistemas de Distribuição de Vapor e Condensado;
  - Estudos de Produção, Processamento e Tratamento de Gás Natural;
  - Torres de Resfriamento D'água.

- **Inspeção de Materiais** (equipamentos, componentes e peças avulsas em fabricação ou elaborados);

- **Inspeção de Equipamentos em Operação.**

- **Obras Civis:**
  - Estações de Tratamento de águas e Despejos Industriais;
  - Sistemas de Captação, Adução e Distribuição de águas;
  - Fundações e Estruturas Metálicas.

- **Instalações e Montagens Industriais:**
  - Sistemas e Equipamentos de Processamento de Petróleo;
  - Terminals Marítimos e Terrestres para Armazenamento;
  - Transferência e Distribuição de Combustíveis;
  - Bases e Depósitos para Distribuição de Combustíveis;
  - Tanques e Esferas de Armazenamento;
  - Oleodutos e Gasodutos (terrestres e subaquáticos);
  - Instalações Elétricas (subestações e condicionamento de sistemas e equipamentos)
  - Isolamento Térmico e Pintura Industrial.

- **Manutenção Industrial:**
  - Eletricidade (equipamentos elétricos rotativos e estacionários, redes de transmissão distribuição, sistemas de proteção);
  - Mecânica (fornos, torres, vasos, reatores, permutadores, tubulação, queimadores de caldeiras, estruturas metálicas, válvulas de processo/controle e segurança, tanques de armazenamento);
  - Máquinas (bombas, compressores, motores, turbinas a gás e a vapor);
  - Geradores de Vapor;
  - Torres de Resfriamento D'água;
  - Oleodutos e Gasodutos (terrestres e subaquáticos);
  - Isolamento Térmico e Pintura Industrial;
  - Limpeza de Equipamentos e Tubulações.

5. Contratos EPC

Devido à importância e à característica abrangente desse tipo de contrato, onde há aquisição de materiais e equipamentos diretamente pelo Contratado responsável pela realização dos serviços, dedicamos um capítulo específico para essa modalidade de contratação.

Embora o próximo produto deste Estudo – Avaliação Sumária da Competitividade do Parque Supridor de Bens e Serviços – virá a analisar a competitividade dos fornecedores nacionais envolvidos pelos contratos tipo EPC, adiantaremos aqui alguns dados e informações com o objetivo de destacar a importância do tema para o Estudo.

Os contratos do tipo *Engineering-Procurement-Construction* (EPC) vêm se tornando cada vez mais comuns. A Petrobras vem usando essa modalidade de contratação tanto nos segmentos da Produção adquirindo dessa forma a maioria de suas unidades de produção, quanto no do Refino onde tem-se verificado a sua aplicação crescente na construção de suas unidades industriais.

A **Tabela 1.1** relaciona os contratos EPC utilizados pela Petrobras, nos últimos anos, para conversão de suas diversas unidades flutuantes de produção, sejam Semi-Submersíveis (SS) ou Navios (FPSO/FSO). A Tabela destaca o Contratado responsável pelo EPC, a localização do estaleiro responsável pela maior parte da prestação dos serviços, o valor e o prazo estimados do contrato, a participação estimada do custo dos materiais e equipamentos no valor total do contrato e uma estimativa da participação do fornecedor nacional de bens para cada contrato.

Da mesma maneira, a **Tabela 1.2** relaciona os contratos EPC usados pela Petrobras nos últimos anos para a construção e montagem de unidades industriais do Abastecimento.

A observação das **Tabelas 1.1 e 1.2** explicita algumas conclusões importantes:

- Elevados valores dos contratos EPC destacando a importância da modalidade de contratação para o setor Petróleo do País;
- Elevada utilização de estaleiros no exterior, indicando baixa competitividade dos estaleiros nacionais na prestação de serviços ao setor;
- Índices de aquisição de materiais e equipamentos no País menores que os praticados pela Petrobras nas compras diretas da operadora;
- Os valores envolvidos nos contratos tipo EPC e o seu potencial de sub-contratação de bens e serviços recomendam que os '*Main Contractors*' devem ser considerados como atores fundamentais quando da definição de mecanismos de estímulo à participação do parque supridor nacional nas aquisições de bens e serviços para o setor Petróleo.

Unidade	Tipo	Campo	Main Contractor	País Estaleiro	Valor [US$ milhões]	Prazo	Material [%valor]	Material Nacional [%]
P-19 Treasure Stawinner	SS	Marlim	IVI	Brasil	170*	02/95 12/97	50	15
P-25 Zapata Artic	**SS**	**Albacora**	**Ultratec**	**Brasil**	**116**	**07/94 09/96**	**58**	**13**
P-26 Iliad	SS	Marlim	Tenenge Ultratec	Espanha	200*	07/95 01/98	50	Zero
P-27 Penrod 71	**SS**	**Voador**	**Fels (Singapura)**	**Singapura**	**120***	**ND 05/98**	**65**	**2**
P-31 Vidal Negreiros	FPSO	Albacora	IVI	Brasil	300	10/95 04/98	60	10
P-32 Cairú	**FSO**	**Marlim**	**Astano (Espanha)**	**Espanha**	**100**	**02/96 01/98**	**50**	**Zero**
P-33 Henrique Dias	FPSO	Marlim	Hyundai (Coréia)	Coréia	160	04/96 08/98	60	Zero
P-35 José Bonifácio	**FPSO**	**Marlim**	**Hyundai (Coréia)**	**Coréia**	**200**	**03/96 09/98**	**60**	**Zero**
P-36 Spirit of Columbus	SS	Roncador	Marítima	Canadá	350*	01/97 03/99	60	Zero
P-37 Friendship	**FPSO**	**Marlim**	**Marítima**	**Singapura**	**290***	**02/97 12/99**	**60**	**20**
P-38 World Eminence	FSO	Marlim	Mitsubishi (Japão)	Singapura	150*	03/98 10/99	60	15
P-40 DB-100	**SS**	**Marlim**	**Mitsubishi (Japão)**	**Singapura**	**330***	**10/97 11/99**	**60**	**20**
P-47 Eastern Strenght	FSO	Roncador	Astano (Espanha)	Espanha	130*	07/97 03/99	60	Zero

Fonte: Prospettiva **Set. 98**
(*) Inclui valor da plataforma
ND – Não Disponível

Tabela 1.1 – Construção por EPC de Unidades de Produção da Petrobras

Empreendimento	Valor [US$ milhões]	Prazo	Material [%valor]	Material Nacional [%]
Polo Arara PGN Urucú	200	97 99	60	50
HDT REPLAN	**130**	**96 99**	**43**	**10**
FCC RELAM	370	96 99	60	20
Destilação REMAN	**65**	**97 99**	**60**	**100**
FCC RECAP	90	96 99	70	20
PGN Cabiúnas	**18**	**96 97**	**35**	**100**
Lubrificante ASFOR	40	96 98	60	50
PGN Guamaré	**72**	**98 99**	**60**	**85**
MTBE REPAR	17	96 97	60	100
MTBE REPLAN	**24**	**95 96**	**60**	**100**
MTBE REDUC	20	95 96	60	100
MTBE REVAP	**18**	**95 96**	**60**	**100**

Fonte: Prospettiva **Set. 98**

Tabela 1.2 – Construção por EPC de Unidades Industriais da Petrobras

Capítulo 2

Avaliação Sumária da Competitividade

1. Introdução

Este capítulo apresenta uma avaliação sumária da competitividade dos fornecedores nacionais dos principais materiais, equipamentos e das empresas nacionais prestadoras de serviços especializados, atualmente adquiridos pela Petrobras.

O texto também apresenta uma avaliação da carga tributária aplicada aos bens e serviços nacionais para o Setor Petróleo, quando comparada com os bens e serviços importados.

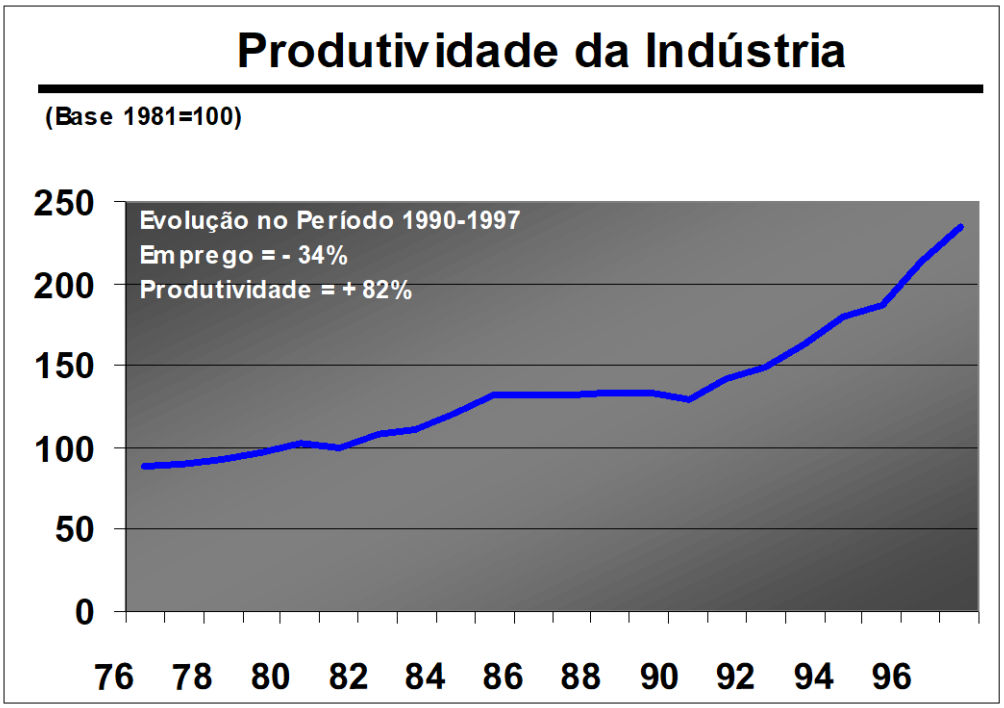
A avaliação sumária da competitividade consiste em insumo básico para a formulação de propostas de mecanismos de estímulo – objetivo principal deste Estudo – analisando, de forma simplificada, os fatores determinantes da competitividade do parque nacional supridor das demandas atuais dos diversos segmentos do setor de Petróleo e Gás, isto é, exploração, perfuração, completação, produção, refino e transporte, destacando os bens e serviços destinados à aplicação *offshore.*

Lembramos que, para efeito deste Estudo e de acordo com a Constituição brasileira, considera-se 'Empresa Nacional' aquela empresa que se encontra legalmente estabelecida no País, independente da origem ou composição de seu capital.

2. Competitividade do Parque Supridor Nacional de Bens e Serviços para o Setor Petróleo

2.1. Parque Nacional de Bens e Serviços

Nos últimos anos a Indústria nacional, de uma forma geral, tem obtido avanços em seus índices de produtividade. A **Figura 2.1** apresenta uma evolução de 82% na produtividade da Indústria no período 1990-97 com uma redução no emprego de 34%, no mesmo período.



Fonte: CNI

Figura 2.1 – Produtividade da Industria Nacional

A **Tabela 2.1** explicita os ganhos de eficiência obtidos pela Indústria Nacional no mesmo período 1990-97.

Indicador	1990	1997
Retrabalho (% peças)	30,0	19,0
Gastos c/ Assist.Técnica (%Rec.Liq.)	2,7	1,9
Estoque Mat.Prima(N^0 vezes giro/ano)	8,0	13,0
Tempo de Entrega (dias)	35	17
Níveis Hierárquicos (N^0)	11	5

Fonte: CNI

Tabela 2.1 - Eficiência na Produção Industrial Nacional

A área de Serviços, especialmente a área de engenharia de projetos e de montagem/construção industrial, tem sofrido considerável redução em seu nível de atividades nos últimos 10 anos. Entretanto, a capacitação e a produtividade desenvolvidas ao longo de quatro décadas têm sido preservadas e em alguns casos ampliadas. A evolução da capacitação da engenharia brasileira, de forma geral, pode ser sintetizada conforme apresentado na **Tabela 2.2**.

Evolução da Capacitação da Engenharia Nacional				
Especialidades	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1998
Projeto Básico	Inexistente	Capacidade Reduzida 20%	Capacidade Significativa 50%	Capacidade Significativa 90%
Projeto de Detalhamento	Capacidade Reduzida 10%	Capacidade Significativa 40%	Suficiente	Suficiente
Construção Industrial	Capacidade Reduzida 30%	Capacidade Significativa 70%	Suficiente	Suficiente

Fonte: ABEMI

Tabela 2.2 – Evolução da Capacitação da Engenharia Nacional

Os ganhos de produtividade foram resultados da adoção pelo parque nacional de sistemas de qualidade – hoje cerca de 2.400 empresas (bens e serviços) detêm 3.300 certificados ISO-9000 contra 13 empresas e 18 certificados em 1990 - realização de enxugamentos e reorganização enfocando principalmente os produtos e processos existentes, caracterizando uma 'estratégia defensiva', em resposta ao processo de abertura comercial que o País vem atravessando.

Entretanto já se observa em algumas empresas – especialmente nos complexos Eletro-Eletrônico, Químico, Mecânico e Metalúrgico – a adoção de estratégias mais ofensivas, através da realização de planejamentos de médio/ longo prazos contemplando o desenvolvimento de novos processos e produtos com maior conteúdo tecnológico. Segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT o empresariado nacional já contribui com cerca de 35% dos investimentos em P&D do Brasil, índice próximo dos percentuais praticados pelas empresas da maioria dos países do G-7 (40% a 60%). A **Figura 2.2** compara os investimentos do Brasil com outros países no período 1960-95.

Deve ser destacado que em 1996 o Brasil já investia 1,2% do PNB em Ciência e Tecnologia, aproximando-se dos indicadores de países como a Itália e o Canadá (1,5% do PNB), embora ainda distante dos países mais desenvolvidos como os EUA e o Japão (3,0% do PNB) e da Coréia.

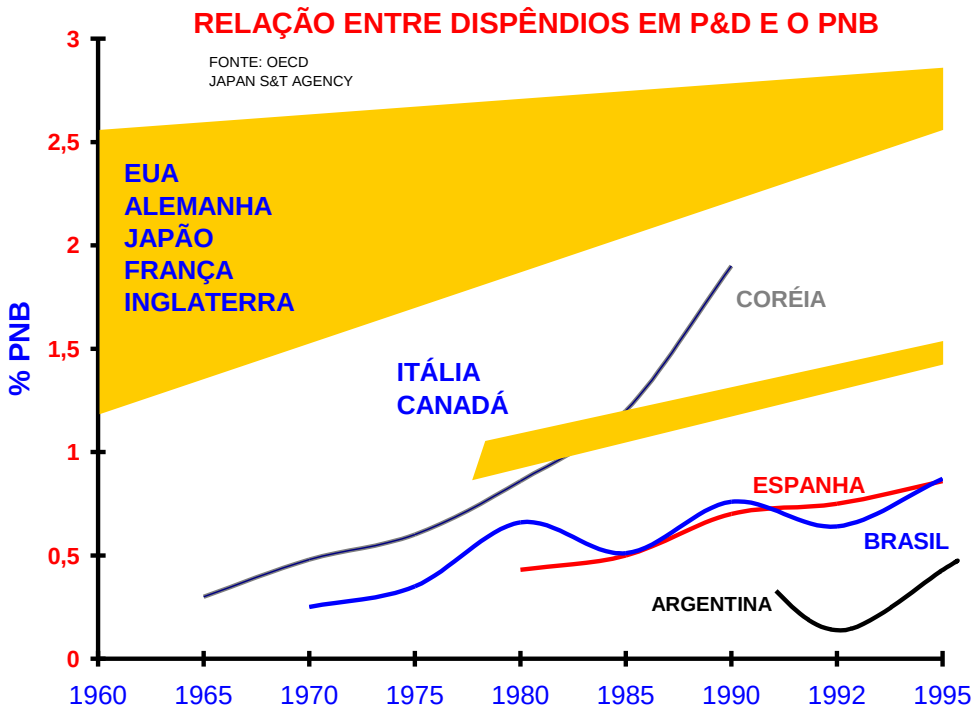


Figura 2.2 – Investimentos em P&D de alguns Países

A economia brasileira vem passando, a partir da década de 90, por processos de reformas econômicas e institucionais que vem se constituindo em vetores importantes no crescimento da competitividade do parque supridor nacional, em especial no tocante à abertura comercial, à estabilidade de preços e à expectativa, a médio prazo, no que diz respeito às reformas dos sistemas tributário e financeiro.

Entretanto deve ser observado que a curto prazo o impacto das medidas Econômicas e Fiscais, em implementação pelo Governo Federal, influenciarão a competitividade do parque supridor nacional.

2.2. Análise dos Principais Fatores Determinantes da Competitividade

Realizaremos, a seguir, uma análise simplificada dos principais fatores determinantes da competitividade do parque supridor nacional.

Condições de Produção e de Infra-estrutura

Quando comparadas com as empresas estrangeiras, as atuais condições de Produção e de Infra-estrutura das empresas nacionais apresentam as seguintes desvantagens principais:

- desvantagem no tocante aos encargos relativos aos custos de mão-de-obra (contribuições sociais) e aos níveis insuficientes de financiamentos para investimentos produtivos e capital de giro e elevadas taxas de juros;

- desvantagem em relação ao impacto dos custos agregados referentes a precariedade da infra-estrutura portuária e de transporte rodoviário, à inexistência de navegação de cabotagem e à malha ferroviária insuficiente principalmente no atendimento a empreendimentos afastados dos centros de produção; e

- desvantagem quanto aos aspectos tecnológicos e normativos, principalmente por não possuir ainda domínio pleno sobre determinados fatores, como por exemplo, sobre o desenvolvimento para alguns projetos (bens de capital sob encomenda - BKE) e sobre a automação industrial (bens de capital seriados - BKS), quando comparados aos produtos americano e japonês que se encontram em estágios mais avançados nos setores de micro-eletrônica e informática.

Apesar dos avanços já detectados alguns aspectos também devem ser citados, como fatores importantes quando da análise comparativa do parque nacional, sendo que o estágio atual ainda lhe é desfavorável em relação ao exterior, principalmente se comparado com países desenvolvidos:

- Aplicação de programas voltados à economicidade de energia, insumos e matérias-primas;

- Uso de técnicas e aspectos gerenciais voltados ao aumento da produtividade e redução de custos;

- Utilização de *softwares* integradores;

- Adoção de estruturas organizacionais predominantemente horizontalizadas;

- Promoção de sistemas de alianças globais, como estratégia de interação com o processo de globalização da economia, contemplando um amplo relacionamento com clientes e sub-fornecedores, tanto a nível interno quanto internacional; e

- Investimentos em capacitação de recursos humanos e P&D.

Destaca-se ainda a má situação financeira dos estaleiros nacionais acarretando baixa competitividade para o setor. As recentes contratações de estaleiros em outros países (Coréia, Cingapura, Espanha, etc.) explicitam as dificuldades do setor. Quando a construção ou a conversão de cascos é realizada no País, uma série de contratações é deflagrada no País devido as vantagens derivadas da localização próxima. Da mesma maneira, quando o estaleiro contratado for localizado no exterior ficam bastante reduzidas as oportunidades para o fornecimento de bens e serviços do Brasil.

A realização dos projetos de engenharia – básica e de detalhamento – no Brasil também facilita a especificação de bens e serviços compatível com a produção local aumentando a oportunidade de participação dos fornecedores locais.

Condições de Concorrência

Quanto às Condições de Concorrência, vários aspectos podem ser considerados, entre os quais devemos salientar os seguintes pontos positivos do parque supridor nacional em relação ao exterior:

- Melhores condições de prestação de serviços associados (agregados ao relacionamento fornecedor x cliente), notadamente aqueles relativos à assistência técnica pós-compra, fornecimento de sobressalentes, integração com demais segmentos de fornecimento nacional, como por exemplo componentes e acessórios, e maior agilidade e cooperação no atendimento, quando da aplicação ou operação dos materiais e equipamentos fornecidos;

- Maior confiabilidade de entrega, considerando, inclusive, melhores condições para o cliente no acompanhamento das fases de fabricação e em eventuais solicitações de modificações técnicas no fornecimento;

- Vantagem comparativa, em termos de prazos de fornecimento, quando considerados os fatores do transporte internacional e carga burocrática agregada, como por exemplo, desembaraço alfandegário;

- De forma geral, o parque supridor nacional possui 'projeto tropicalizado', isto é, adequado a realidade brasileira, principalmente quanto às questões climáticas/ambientais e energéticas locais (60 hz, variações de tensões, etc.);

- Vantagem comparativa, de modo geral, em termos do 'fator localização' (proximidade entre as fontes consumidoras e produtoras).

Quanto aos aspectos negativos:

- Pode-se observar, de forma geral, que o parque nacional tem menores escalas de produção, podendo eventualmente não atender a prazos exíguos de fornecimento, principalmente quando se tratar de bens que tenham *supply houses* no exterior;

- Dificuldades referentes a entrega de materiais e equipamentos no exterior, quando do atendimento a investimentos brasileiros realizados no exterior – construção de plataformas, por exemplo - em especial nos mercados asiático e europeu, ou até mesmo em regiões brasileiras afastadas dos centros produtivos como por exemplo empreendimentos na região amazônica;

- Possibilidade das novas operadoras utilizarem suas listas de fornecedores de forma 'fechada' e com barreiras técnicas, utilizando normas ou especificações tais que acabariam alijando as empresas nacionais da concorrência;

- Possibilidade do uso de práticas desleais de comércio (*dumping* e subsídios), contra o parque supridor nacional. Apesar da existência de estrutura de defesa comercial à empresa nacional, contra práticas desleais , o País não possui tradição estabelecida no desenvolvimento desses processos, ocasionando decisões lentas e de grande carga burocrática sobre os mesmos.

Para enfatizar os aspectos concorrenciais que enfrenta o parque supridor nacional mostramos a seguir, sumariamente, alguns pontos sobre os seus principais concorrentes:

- **Argentina**

Em função do Mercosul, os produtos argentinos entram no mercado brasileiro isentos de Imposto de Importação (tarifa zero) e beneficiam-se de um incentivo na saída dos materiais e equipamentos de seu país – Reintegro – limitado a 10 % do valor FOB, e que não encontra reciprocidade por parte das exportações brasileiras.

A participação argentina no mercado brasileiro vem aumentando anualmente; em 1997 houve um crescimento de aproximadamente 70 %, em relação a 1996.

- **Estados Unidos**

É o maior produtor mundial e o maior exportador de bens de capital mecânicos para o Brasil e América Latina. De acordo com as ultimas estatísticas concentra suas exportações para o Brasil nos setores de equipamentos de troca e geração de calor (refrigeração industrial e fornos industriais) entre outros setores fora do interesse do setor petróleo. O financiamento de longo prazo, a juros baixos, praticados pelo Eximbank, constituem-se em ferramentas importantes de exportação dos produtos americanos.

- **México**

O intercâmbio comercial México – Brasil, amparado nos acordos de Alcance Parcial da ALADI, foi significativo nas décadas de 70 e 80, com predominância exportadora brasileira no campo de bens de capital e algumas importações específicas em posições do comércio *inter-company*.

A adesão do México ao acordo NAFTA com os Estados Unidos e Canadá, aliada a implantação das Zonas de Processamento denominadas *maquilladoras* transformou o México em concorrente potencial ao mercado exportador brasileiro, notadamente nos mercados da América Central, Caribe, América Central e com possibilidades de concorrência dentro do próprio mercado brasileiro.

- **Alemanha**

Trata-se de um dos maiores fabricantes mundiais na área de mecânica, com reputação no mercado internacional e em constante evolução tecnológica. Tradicional exportadora e por tratar-se de um *global trader* possui condições de colocação de materiais e equipamentos, pela conjugação de preço, qualidade e financiamento, e torna-se forte concorrente ao mercado supridor nacional.

- **Japão**

O setor fabril japonês possui parâmetros significativos em termos de avanços tecnológicos e organizacionais, que aliados a oferta de financiamentos agregados aos fornecimentos, torna-se também forte concorrente ao mercado supridor nacional.

- **Taiwan**

  País emergente, com desenvolvimento principalmente na área de equipamentos, vem ocupando espaços internacionais, com predominância de exportação de produtos de média e dominada tecnologia com preços competitivos, vem sendo concorrente direto do parque supridor nacional, tanto internamente como no exterior.

- **China**

  A China pratica industrialização apoiada em sistema estatal e de comércio nas negociações governamentais. A China vem concorrendo com o Brasil em mercados emergentes (América e África) bem como no próprio mercado nacional, com preços também competitivos.

Condições de Demanda

Existem boas perspectivas no que se refere aos aspectos de Demanda para o setor petróleo. Os investimentos da Petrobras situam-se, nos últimos anos na faixa de US$ 3.0 bilhões anuais sendo que, considerando a instalação no País de novas operadoras e os investimentos do segmento de derivados, estima-se investimentos totais na ordem de US$ 50 a US$ 70 bilhões para a próxima década, não considerando os investimentos na Petroquímica.

Devemos destacar que o parque supridor nacional encontra-se habituado às exigências e especificações da Petrobras. O ritmo de mudanças no nível de sofisticação das especificações e exigências a serem solicitadas pelo novo mercado comprador – novas operadoras - e a capacidade do parque supridor nacional em atender, ou antecipar-se a estes aspectos da Demanda, serão fundamentais para o nosso parque.

Mesmo que venha a ocorrer uma considerável redução nos atuais níveis de fornecimento pelo parque nacional – pelo menos nos primeiros anos – deve ser observado que o crescimento da demanda (cerca do dobro da atual) permitirá considerável crescimento no valores absolutos nas aquisições de bens e contratos de serviços no País.

Variáveis Exógenas sobre o Parque Supridor Nacional

Quanto à ação de Variáveis Exógenas sobre Parque Supridor Nacional, podemos salientar, negativamente em relação ao mercado exterior, que a competitividade é impactada pelos seguintes principais fatores:

- **Relacionamento com o MERCOSUL**

  Os procedimentos adotados em aquisições de materiais e equipamentos, efetivadas pelo mercado comprador nacional, por intermédio do MERCOSUL vem prejudicando a competitividade do parque supridor nacional, quando de sua participação em concorrências.

Empresas de alguns Estados-Membros, exportam para o Brasil materiais e equipamentos com componentes estrangeiros sem pagar direitos alfandegários, usando os benefícios de *drawback*, contudo empresas brasileiras não podem importar estes mesmos componentes ou similares com *drawback* (para venda interna), tendo que pagar todos os impostos, caracterizando assim a ausência de isonomia no processo e conseqüente diminuição de competitividade do supridor nacional.

Ainda quanto ao MERCOSUL observa-se que a revisão da Tarifa Externa Comum relativa a componentes para equipamentos, apesar de ter eliminado algumas distorções da antiga Tarifa Aduaneira do Brasil (TAB), manteve códigos tributários de itens utilizados como componentes de equipamentos, com alíquotas do Imposto de Importação (II) iguais ou até maiores do que as dos bens finais constituindo-se em incoerências tarifárias, reduzindo a competitividade do supridor nacional.

- **Incentivos fiscais para pesquisa e desenvolvimento (P & D)**

Os incentivos fiscais à pesquisa e ao desenvolvimento do Ministério da Ciência e Tecnologia embora tenham sido utilizados quase que exclusivamente por empresas de médio/grande porte, que mantêm estruturas formais e definidas de pesquisa e desenvolvimento, têm se revelado importantes como apoio governamental ao desenvolvimento da competitividade das empresas nacionais. Recentemente o Governo Federal reduziu drasticamente a possibilidade de uso dos incentivos, limitando-o a 4% do Imposto de Renda Devido e combinado a deduções sociais como o ticket-refeição.

Países concorrentes mantêm contínuos programas de apoio a P&D como financiamentos, incentivos fiscais e apoio a projetos cooperativos.

- **Programas de investimento sujeitos a financiamentos**

A existência de condicionantes contratuais, criando obrigações para a aquisição de materiais e equipamentos no país de origem das agências de financiamento, vem contribuindo para a menor competitividade do parque nacional em relação ao exterior, já que nesses casos o nosso parque fica alijado da concorrência.

2.3. Competitividade dos Bens e Serviços Nacionais em um Sistema de Produção *Offshore*

Considerando a entrada no País de novas operadoras, realizamos uma análise crítica quanto a competitividade esperada para o parque supridor nacional de bens e serviços para um sistema flutuante de produção em águas profundas.

Dividimos o Sistema em três partes:

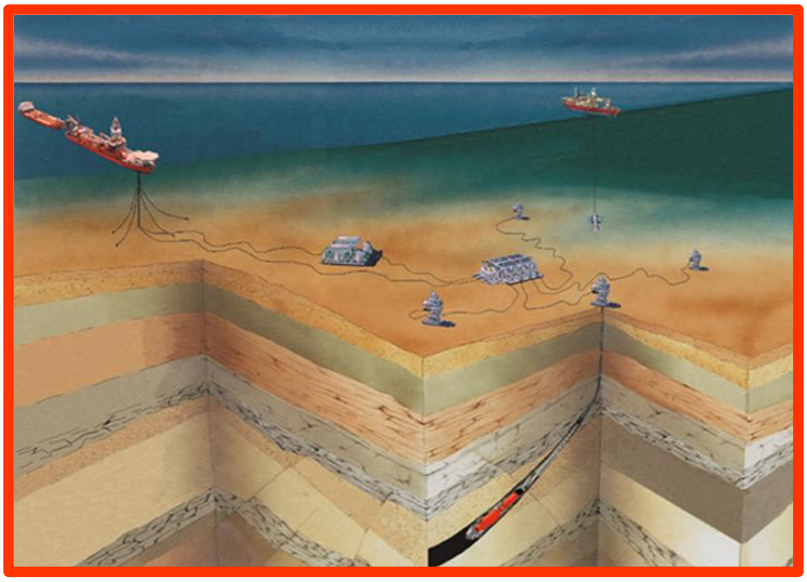
- '**Flutuante**' : inclui a plataforma e suas amarras, facilidades de produção e dutos de exportação (40% do investimento total);

- ‘**Submersa**’: inclui as linhas e *risers* flexíveis, umbilicais, *templates-manifolds* e sistemas de controle (20% do investimento total);
- ‘**Poço**’: inclui a perfuração e completação de poços exploratórios, de desenvolvimento e de extensão da produção (40% do investimento total).

Para a parte ‘**Flutuante**’ os itens de porte que atualmente apresentam necessidade de importação são as Grandes Máquinas (turbo-compressores e turbo-geradores) e o *Turret* (caso de FPSO) que somam cerca de 33% do investimento. Caso o casco seja adquirido e convertido no exterior as importações podem chegar a valores como 50% ou até mesmo 80%, em função de exigências de contrapartidas de financiamentos, da realização de projetos de engenharia no exterior e do efeito de ‘arraste’ de compras próximas ao estaleiro contratado.

Para a parte ‘**Submersa**’ os itens nacionais de baixa competitividade são sistemas de controle, conectores e outros itens que somam cerca de 40% do investimento nesta parte.

Para a parte ‘**Poço**’ o item destacado para pagamento em moeda estrangeira é o aluguel de sondas para perfuração e completação dos poços exploratórios, de desenvolvimento e de extensão da produção, além dos serviços/equipamentos de Aquisição de Dados Sísmicos e de outros itens de pequeno porte (sismógrafos, computadores, etc.). A importação é estimada em 26% (uso de sondas convencionais) a 54% (uso de sondas posicionamento dinãmico) do investimento.



Fonte: Petrobras

Figura 2.3 – Sistema de Produção com FPSO

Aplicando-se os percentuais de cada parte, estima-se que o fornecimento local competitivo de bens e serviços para a exploração e desenvolvimento da produção de um sistema flutuante deverá alcançar cerca de 60% (faixa de 40%-70%).

Deve ser observado que para blocos situados em lâminas d'água mais rasas que comportem a utilização de plataformas fixas de produção – jaquetas, por exemplo, com poços de completação seca – os percentuais esperados de aquisição de bens e serviços no País serão maiores que os do caso base acima descrito. Da mesma maneira, blocos situados *onshore* deverão apresentar percentuais ainda maiores de aquisição de bens e serviços no Brasil, podendo atingir até 100%.

Observamos que a competitividade dos bens e serviços locais em países com produção *offshore* e parques locais expostos, desde a década de 70, à competição internacional como o Reino Unido e a Noruega apresentam indicadores de participação local da ordem de 70%.

Os principais bens que apresentam baixa competitividade ou que não têm produção nacional são: Turbo-Geradores; Turbo-Compressores; Compressores de grande porte; Turbinas a Gás e Vapor (especiais); *Turrets; Risers* Rígidos; Sistemas de Controle Submarino; Sismógrafos, Espectrômetros; Computadores de grande porte.

Quanto aos serviços: Levantamento Geofísico no mar; Perfuração e Completação de Poços no mar; Lançamento de Linhas Rígidas e Flexíveis; Manuseio de Amarras e Âncoras; Afretamento/Operação de Embarcações tipo FPSO, FSO e Semi-submersível para produção.

Os resultados detalhados da análise da competitividade encontram-se no corpo deste Capítulo, onde estão relacionados os principais materiais, equipamentos e serviços especializados e seus principais fornecedores e prestadores de serviço, no Brasil e no exterior, suas condições de atendimento às necessidades do Setor e seus índices de certificação no tocante à qualidade, inclusive para os segmentos do Abastecimento.

2.4. Os *Main Contractors* (Contratos EPC)

Conforme visto anteriormente os Contratos do tipo EPC são um instrumento crescentemente utilizado pela Petrobras e por outras operadoras estrangeiras na aquisição de instalações de Produção e Refino.

Tais contratos englobam o fornecimento do Projeto Executivo, dos Materiais e Equipamentos e da Construção/Montagem, por um único fornecedor. No mercado nacional há empresas que atuam como *"Main Contractor"* , sendo muito comum a formação de consórcios e alianças, inclusive com empresas estrangeiras. Pode-se citar as seguintes empresas nacionais, entre outras:

Techint, Ultratec, Montreal, Camargo Correa, Odebrecht, Setal, Promon, Marítima.

Entre as empresas estrangeiras, tem mostrado interesse ou participado de licitações da Petrobras , entre outras :

ABB – Lummus Global, Bechtel, Foster Wheeler, Kellogg, Brown & Root.

A competitividade das empresas que atuam neste mercado pode ser avaliada através da análise de alguns requisitos marcantes na condução de contratos EPC:

- Disponibilidade de índices que permitam a elaboração de propostas a partir de um projeto conceitual ou básico;
- Estrutura organizacional que permita gerenciar empreendimentos de grande porte;
- Capacidade de alavancar um grande volume de recursos financeiros;
- Capacitação gerencial para liderar uma grande rede de subfornecedores e parceiros.

Dentro desse enfoque, pode-se considerar que há competitividade local na área dos *Main-Contractors*, havendo inclusive empresas nacionais com destacada atuação no exterior. Evidentemente essa competitividade aumenta na medida em que se conta com sub-fornecedores e parceiros competitivos, o que evidencia a importância do *Main Contractor* na obtenção da competitividade de forma sistêmica.

3. Competitividade da Indústria Nacional Supridora do Setor Petróleo

Apresenta-se, a seguir, os resultados relativos à análise sumária da competitividade da indústria nacional, tomando por base os principais materiais e equipamentos utilizados no setor petróleo contemplando seus principais segmentos produtivos.

Inicialmente, para obter-se uma visão geral sobre a indústria nacional supridora do setor Petróleo são mostrados, a seguir, indicadores para os seus principais segmentos, base 1997, comparados aos de 1996:

- **Segmento de indústrias de fabricação de tubos:**

	1997	**1996**
Faturamento (US$ bilhões):	0,755	0,566
Exportações (US$ bilhões):	0,160	0,200
Importações de matéria prima:	desprezível	
Número de empregados (mês de dezembro):	5.975	N.D.
Faturamento por empregado (US$ mil):	126	N.D.
Investimento médio em P & D (% sobre faturamento):	9,3	8,7
Investimento médio em treinamento (% sobre faturamento):	0,11	0,10
Índice de escolaridade (2 º grau e superior completo) (%):	31,4	N.D.
Faturamento sobre o PIB(%):	0,09	0,07
Adoção de sistemas da qualidade(%) ISO/ API:	75 /100	75 /100
Utilização da Capacidade instalada (%):	74	52
Participação do segmento em relação ao setor petróleo (faturamento: para o setor petróleo x segmento) (%):	46	34

Fonte: ABITAM

- **Segmento de infra-estrutura e indústrias de base:**

	1997	1996
Faturamento (US$ bilhões):	6,91	4,77
Exportações (US$ bilhões):	0,55	0,65
Importações (US$ bilhões):	0,40	0,23
Número de empregados (mês de dezembro):	49.035	41.333
Faturamento por empregado (US$ mil):	141	116
Investimento médio em P & D (% sobre faturamento)	5,57	2,78
Investimento médio em treinamento (% sobre faturamento)	N.D.	N.D.
Índice de escolaridade (2 º grau e superior completo) (%)	7,22	6,84
Faturamento sobre o PIB(%):	0,86	0,62
Adoção de sistemas da qualidade(%):	80	65
Utilização da Capacidade instalada (%):	56	55
(Faturamento: para área petróleo x segmento) (%) (*) :	14	13

(*) área petróleo = setores petróleo / petroquímico / químico

Fonte: ABDIB

- **Segmento de indústrias de bens de capital mecânicos:**

	1997	1996
Faturamento (US$ bilhões):	16,07	16,24
Exportações (US$ bilhões):	3,90	3,54
Importações (US$ bilhões):	8,99	6,75
Número de empregados (mês de dezembro):	178.340	183.900
Faturamento por empregado (US$ mil):	89	85
Investimento médio em P & D (% sobre faturamento):	3,5	3,5
Investimento médio em treinamento (% sobre faturamento):	1,5	1,5
Índice de escolaridade (2 º grau e superior completo) (%):	45	45
Faturamento sobre o PIB(%):	2,00	2,10
Adoção de sistemas da qualidade(%):	12	N.D.
Utilização da Capacidade instalada (%):	69	65
Participação do segmento em relação ao setor petróleo (Faturamento: para o setor petróleo x segmento) (%):	N.D.	N.D.

Fonte: ABIMAQ / SINDIMAQ

- **Segmento de indústrias de bens elétricos e eletrônicos:**

	1997	1996
Faturamento (US$ bilhões):	35,40	35,10
Exportações (US$ bilhões):	3,10	2,86
Importações (US$ bilhões):	12,25	10,26
Número de empregados:	153.000	163.500
Faturamento por empregado (US$ mil):	231	215
Investimento médio em P & D (% sobre faturamento):	N.D.	N.D.
Investimento médio em treinamento (% sobre faturamento):	N.D.	N.D.
Índice de escolaridade (2 º grau e superior completo) (%):	N.D.	N.D.
Faturamento sobre o PIB(%):	4,60	4,70
Adoção de sistemas da qualidade(%):	N.D.	N.D.
Utilização da Capacidade instalada (%):	N.D.	N.D.
Participação do segmento em relação ao setor petróleo (Faturamento: para o setor petróleo x segmento) (%):	N.D.	N.D.

Fonte: ABINEE

N.D. – Não Disponível

Competitividade dos Principais Materiais e Equipamentos do Setor Petróleo

- **Sismógrafos**

As empresas nacionais não possuem condições de atendimento.
Principal fornecedor estrangeiro: Sercel

- **Explosivos Sismográficos**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Orica (ex Explo Brasil Ltda), Explosivos Magnum Ltda, Avibras e Britanit. O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 75 %.

- **Computadores de Grande Capacidade para Processamento de Dados Sísmicos**

As empresas nacionais não possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores estrangeiros: Sun, IBM, Silicon Graphycs e Digital.

- **Espectrômetros de massa**

As empresas nacionais não possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores estrangeiros: Micromass, Finnigan e Hewlet Packard.

- **Materiais de Completação para Poço Submarino**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Cooper Cameron do Brasil Ltda, CBV Industria Mecânica S A / FMC, Asea Brown Boveri Ltda, Confab Industrial S A, Fem Projetos, Construções e Montagem S A, Jaraguá Equipamentos Industriais Ltda, Mecânica Pesada S A, Nuclebras Equipamentos Pesados S A, Usiminas Mecânica S A, Kvaerner Pulping Ltda, Tecnologia Avançada Garantida S A .
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 91%.
Principais fornecedores estrangeiros: ABB Vetco Gray Incorporated, Drill Quip Inc. e Cameron

- **Linhas Flexíveis, Risers e Linhas de Controle para Poço Submarino**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento, com exceção para Risers Rígidos (sem fornecedores nacionais); Risers flexíveis, apesar do baixo número de fornecedores nacionais, podemos considerá-los de forma competitiva, tendo em vista que o mesmo acontece em relação ao mercado internacional.
Principais fornecedores nacionais: Asea Brown Bovery Ltda, Atri Nylox do Brasil Industria e Comércio Ltda, CBV Industria Mecânica S A / FMC, Coflexip S A, Evi do Brasil Industria e Comércio Ltda, Flexibras Tubos Flexíveis Ltda, MFX do Brasil Equipamentos de Petróleo Ltda, Oceaneering Divisão Multiflex, Pirelli Cabos S A – Umbilical, Surco Tecnologia Industrial Ltda e Transcontrol Com. Ind. Produtos Eletrônicos Ltda.
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 36%.
Principais fornecedores estrangeiros: ABB Vetco Gray Incorporated, Biw Connector Systems Inc, Wellstream, Inc., Cameron, Shaffer e Furukawa.

- **Tubos de Revestimento**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Confab Tubos S A, Empresa Brasileira de Solda Elétrica S A - Ebse e Mannesmann S A ;
O índice de certificação (ISO 9000 e API), para as empresas mencionadas é de 100 %.
Principais fornecedores estrangeiros: Baoji Petroleum Steel Pipe & Tube Works, Benteler AG Dinslaken, Ca Conduven, Corinth Pipeworks, Grant Prideco, Hydril , Lone Star Stell, NKK Keihin Works, Sumitomo, Tubhier, Tubos Reunidos Fabrica de Amurrio, Voest Keihin Works.

- **Turbinas a Gás, Turbo-geradores e Turbo-compressores**

As empresas nacionais não possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores estrangeiros: Solar Turbines Incorporated, Nuovo Pignone S P A, Dresser Rand Turbo Products Divison, European Gas Turbine LTD / UK, European Gas Turbine / France, GHH Borsig Turbomaschinen GMBH / Compressor, Platt Whitney, Thomassen International BV e Waukesha Engine Divison / USA .

- **Turbinas a Vapor**

As empresas nacionais não possuem condições de atendimento para turbinas relativas a serviços especiais (API 612) e para determinados serviços gerais (API 611). Para os demais serviços, o mercado nacional possui condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Asea Brown Boveri Ltda (Divisão Turbinas), Engeturb Turbinas a Vapor Ltda, NG Metalúrgica Ltda, AKZ Turbinas S A e Turbimaq – Turbinas e Máquinas Ltda.
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 40%.
Principais fornecedores estrangeiros: Coppus, Elliott, Hirozoki, KKK, Terry, Turbodyner Dresser, Westinghouse, Fuji, GE-Alsthom Rateau, Kawasaki, Mitsubishi, Siemens, Demag Delaval Turbomachinery, GHH Borsig Turbomaschinen GMBH.

- **Vasos de Pressão**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Ansalvo Coemsa S A ,CBC Industria Pesadas S A ,CEC Equipamentos Marítimos e Industriais S A , Cobrasma S A Industria e Comércio, Confab Industrial S A , Industria Verolme-Ishibras S A , Jaraguá S A Industrias Mecânicas, Kvaerner Pulping Ltda, Nordon S A , Nordeq Equipamentos Industriais do Nordeste S A e Nuclebras Equipamentos Pesados S A .
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 55%.
Principais fornecedores estrangeiros: KCC, Kvaerner Process Systems AS, C. E. Natco, Black Sival & Bryson Engineering Co, Smith Industry Inc, Alsthon Atlantique, Kobe Stell Limited, Hitachi Zozen Corp (Marubeni), Babcock, Hudson, Hyundai, Japan Stell Works e ATB.

- **Torres e Reatores**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Asvotec Termoindustrial Ltda, CBC Industrias Pesadas S A , Confab Industrial S A, Gumaco Indústria e Comércio Ltda, Incase Indústria Mecânica de Equipamentos Ltda, Jaraguá S A Indústrias Mecânicas, Usiminas Mecânica S A e Indústria Mecânica Pesada S A .
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 100%.
Principais fornecedores estrangeiros: Allen Tank Inc, Japan Stell Works, IHI, ATB, Mitssbishi e Kobe Stell.

- **Compressores**

As empresas nacionais não possuem condições de atendimento para os compressores de deslocamento positivo / alternativo (API 618), deslocamento positivo / rotativo (API 619), Dinâmicos / Axiais (API 617), Dinâmicos / Centrífugos para serviço severo de gás (API 617) e dinâmicos / centrífugos com engrenagens internas para serviços de ar ou gás (API 672). Os demais, possuem condições de atendimento por empresas nacionais.
Principais fornecedores nacionais: Atlas Copco Brasil Ltda, Mannesmann Demag Ltda, Neuman & Esser América do Sul Ltda, Sulzer do Brasil S A ., Bardella S A Indústrias Mecânicas, Belca Comercial Importadora e Exportadora Ltda, CAB Compressores Indústria e Comércio Ltda, Mannesmann Demag Ltda.
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 62%.
Principais fornecedores estrangeiros: AC Compressor Corporation, Burton Corblin, Demag Delaval Turbomachinery Corporation, Dresser Rand Turbo Products Divison, GHH Borsig Turbomaschinen GMBH / Compressor, Ingersoll Rand Company Centrifugal Compressor, Ingersoll Rand Company Small Compressor Divison, Mannesmann Demag Verdichter, Neuman & Esser GMBH & Co. KG.,Nuovo Pignone, Schmidt, Kranz & Co. GMBH Marca Maximator, Solar Turbines Incorporated, Thomassen International BV, Alsthon-Rateau, Mitsubishi, Elliott e Joy-Cooper.

- **Fornos**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: CBC Indústrias Pesadas S A , Confab Industrial S A , Jaraguá S A Indústrias Mecânicas e Cobrasma S A .
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 100%.
Principais fornecedores estrangeiros (em geral, o fornecimento está associado a adoção, por parte do cliente, de determinada tecnologia de processo): Lummus, KTI, John Zink Company e Babcock Wilcox .

- **Estações de Medição de Produtos**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Conaut Controles Automáticos Ltda, Digimat Instrumentos de Medição Ltda, Dresser Industria e Comércio Ltda - Divisão Masoneilan, F. Master Sistemas de Medição Ltda, Gascat Indústria e Comércio Ltda, Incase – Indústria Mecânica de Equipamentos Ltda, Jaraguá Equipamentos Industriais, Magnetrol Aselco Instrumentação Industrial Ltda, Metroval Mecânica e Medição Ltda, Sense Eletrônica Ltda, Sfay – Equipamentos Industriais Ltda, Smar Equipamentos Industriais Ltda, Transcontrol e Comércio e Indústria Produtos Eletrônicos Ltda.
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 71%.
Principais fornecedores estrangeiros: Bailey Controls Company, Danfoss Automatic Controls Division A/S, Daniel Measurement and Control, Inc, En Fab, Inc, Endress + Hauser GMBH + Co (Maulburg), Fisher – Rosemount Petroleum, Fisher Controls International Inc. / Iowa, Halliburton Energy Services Duncan, Halliburton Energy Services / Carrollton, Jiskoot Autocontrol Ltd, Krohne

Messtechnik GMBH & Co.Kg, Norriseal Controls, Peek Measurement, Petrol Strumentazioni SRL, Pietro Fiorentini SPA, n, Seojin Instruments Technology, Spirax Sarco Limited, The Foxboro Company, Westlock Controls Limited, Yokogawa Eletric Corporation e Yokogawa Flowtech Co.Ltd.

- **Sistemas Supervisórios de Estações e Terminais**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento. Em geral, os serviços de montagem são integrados ao fornecimento do sistema.
Principais fornecedores nacionais: Asea Brown Boveri Ltda – Produtos e Sistemas, Inepar S A – Indústria e Construções, MPE Painéis e Controles Ltda, Orteng Equipamentos e Sistemas Ltda, Siemens Ltda, Rockwell Automation do Brasil Ltda, Saft Nife Sistemas Elétricos Ltda, Schneider Eletric Brasil S A , Alpha Equipamentos Elétricos Ltda, Allen Bradley do Brasil Ltda e Yokogawa América do Sul.
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 91%.
Principais fornecedores estrangeiros: Nuovo Pignone, Yokogawa Eletric Corporation e Petrotech Inc.

- **Tubos Metálicos**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: Brastubo Construções Metálicas S A , Confab Tubos S A, Empresa Brasileira de Solda Elétrica S A - EBSE, Mannesmann S A, Mannnesmann Tubos de Precisão Ltda, Fem – Projetos, Construções e Montagens S A , Jaraguá Equipamentos Industriais Ltda, Mecânica Pesada S A e Usiminas Mecânica.
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 89% para API é de 100%.
Principais fornecedores estrangeiros: Acindar Industria Argentina de Aceros S A , Baoji Petroleum Stell Pipe & Tuibe Works, Benteler AG Dinslaken, Benteler AG Paderborn, Ca Conduven, Corinth Pipeworks S A , Dalmine Tubi Industrialli SRL, DMV Estinless France, Fabricacion de Aleaciones Especiales S A, General Sider Italiana S P A, H. Butting GMBH & Co. KG, Lone Star Stell Company, NKK Furuyama Works, NKK Keihin Works, Pietra S P A , Plymoyth Tube Co, Procarsa, S A de C V, Saw Pipe USA, Inc, Schoeller-Bleckmann Gesellschaft M B H, Silcotub S A Zalau, Sumitomo Kashima Stell Works, Sumitomo Wakayama Stell Works, The General Huludao Stell Tube Plant, Tubacero S A , Tubacex Tubos Inoxidables S A , Tubhier S A , Tubos del Caribe S A Tubocaribe, Voest Alpine Stahlrohr Kindberg.

- **Tubos de Troca Térmica**

As empresas nacionais possuem condições de atendimento.
Principais fornecedores nacionais: CBC Indústrias Pesadas S A , Gea do Brasil Intercambiadores Ltda, Jaraguá Equipamentos Industriais Ltda, Mannesmann S A , Mannesmann Tubos de Precisão Ltda e Selmec Equipamentos para Processo Ltda.
O índice de certificação ISO 9000, para as empresas mencionadas é de 83%.
Principais fornecedores estrangeiros: Avesta Sandvik AB, Benteler AG Dinslaken, Benteler AG Paderborn, Dalmine Tubi Industrialli SRL, Fabricacion de Aleaciones Especiales S A , Plymouth Tube Co, Schoeller-Bleckmann Gesellschaft M B H e Tubacex Tubos Inixidables S A .

Outros materiais e equipamentos também importantes para a indústria do petróleo, são considerados pela Petrobras, como de baixo grau de concorrência, isto é, apresentam um número insuficiente de fornecedores. A lista completa pode ser consultada no Sistema BBS da Petrobras.
Listamos abaixo alguns desses itens:

Caldeiras elétricas, caldeiras flamotubulares, caldeiras recuperadoras de calor, pontes rolantes de grande porte para área classificada, sondas de perfuração de petróleo, tanques de armazenamento (aço carbono API 12F e inoxidável API 620), tubos de condução (algumas classes ASTM, AWWA e DIN), tubos flexíveis, tubos de revestimento , tubos de troca térmica (alguns tipos), conectores elétricos para BCS e válvulas e instrumentos de determinadas especificações.

4. Competitividade das Empresas Nacionais Prestadoras de Serviços ao Setor Petróleo

Apresenta-se agora, os resultados relativos à análise sumária da competitividade das empresas nacionais, tomando por base os principais serviços, utilizados no setor petróleo, contemplando seus principais segmentos produtivos, conforme já discorrido em fases anteriores do presente trabalho.

Inicialmente gostaríamos de apresentar informações mais gerais sobre a engenharia nacional obtidas junto a Associação Brasileira de Engenharia Industrial – ABEMI.

" O perfil das empresas do setor de engenharia industrial mostra uma evolução da redução de empresas desde os anos 1986/88. O ano de 1997 fechou com 73 mil empregados, refletindo uma queda de 14 % em relação ao ano de 1996. A característica da engenharia industrial é a utilização intensiva de mão de obra especializada e representa, em média, 65% do valor dos contratos de construção e até 80% dos projetos e consultoria.

A receita operacional bruta em 1996 (dados de balanços publicados) foi de US$ 5,39 bilhões, montante 22% maior do que os US$ 4,41 bilhões registrados em 1995 mas apenas 35% dos US$ 15,32 bilhões do 'pico' das receitas do setor, ocorrido em 1988.

Devido ao elevado conteúdo de mão de obra qualificada na prestação de serviços de engenharia, esta é extremamente sensível ao custo total da folha salarial. Os salários pagos a mão de obra qualificada no Brasil são, em geral, inferiores aos praticados no exterior, mas devido a elevada carga de tributos e encargos diretos e indiretos incidentes sobre a folha de salários é anulada essa vantagem competitiva.

Para concorrer com o mercado externo, a engenharia brasileira necessita de linhas de financiamento, tanto ao usuário final, como à sua atividade de prospecção comercial e de mercados. Essas linhas praticamente deixaram de existir e o País, que já teve participação destacada na exportação de serviços de engenharia, vem a cada ano perdendo posições anteriormente conquistadas.

A engenharia é geradora de empregos e indutora para a venda de outros bens e serviços, exportação de pacotes incluindo matérias primas, bens e equipamentos.

É importante mencionar que cerca de 25% das empresas, associadas a ABEMI, tem experiência em projetos, construção, implementação de plataformas marítimas de exploração, perfuração e completação de poços de petróleo e gás, geofísica, sistemas antecipados de produção, gasodutos e oleodutos.Tratam-se de empresas que buscaram e assimilaram as melhores tecnologias disponíveis, adaptando-se às características e necessidades dos empreendimentos."

Por outro lado, deve ser observado que, diferentemente das empresas industriais, as empresas prestadoras de serviços ao setor Petróleo apresentam baixo índice de certificação ISO-9000. Estima-se que apenas 20% das empresas detêm esse certificado – geralmente aquelas voltadas aos serviços de montagem industrial.

Competitividade dos Principais Serviços para o Setor Petróleo

- **EXPLORAÇÃO**

Levantamento e Processamento Geofísico
Para Levantamentos Geofísicos terrestres existem empresas competitivas sediadas no Brasil. Para levantamentos marítimos – cerca de 10% dos custos da exploração - não há equipamentos disponíveis, sendo contratados no exterior, através de licitações internacionais.
O Processamento Geofísico está concentrado, na maior parte, na Petrobras, sendo complementado pelas empresas atuantes no País. Havendo um aumento de atividades, principalmente em sísmica 3D, haverá necessidade de se recorrer ao mercado exterior. Entretanto, vale observar que já existem iniciativas no sentido de constituir equipes sísmicas nacionais, incluindo a aquisição de barcos especializados e de equipamentos no exterior.

Empresas atuantes no Brasil:
CGG
Grant
Sermar/ Western Geophysical
PGS

Perfilagem de Poços
As empresas são competitivas. O serviço é executado na sua totalidade por empresas estrangeiras sediadas há longo tempo no País. São empresas de grande porte, não havendo problemas para atendimento a um futuro aumento substantivo de demanda. É o modelo adotado internacionalmente, pois estas operações requerem elevada tecnologia e altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento de ferramentas.

Empresas atuantes no Brasil:
Schlumberger
Halliburton
Western

Assistência Técnica de Avaliação de Formações
As empresas são competitivas e é uma operação complementar e, muitas vezes, simultânea às operações de Avaliação de Formações. São realizadas por empresas estrangeiras sediadas no país. Quando a operação é feita a cabo

(alternativa) outras empresas estão habilitadas . As empresas citadas atendem, com folga, à demanda do mercado.

Empresas atuantes no Brasil:
Dowell
Halliburton
BJ Service
Schlumberger
Otis
Flopetrol
OBS.: As 3 últimas empresas operam a cabo

- **PERFURAÇÀO, COMPLETAÇÀO E PRODUÇÃO**

Afretamento/Operação de Embarcações Especiais Tipo RSV, DSV e Operação de ROV

As empresas são competitivas e normalmente estes serviços são executados por empresas brasileiras associadas com empresas estrangeiras as quais são as proprietárias dos equipamentos. Não se visualizam vantagens na mudança deste relacionamento, já que os equipamentos, principalmente os Veículos de Controle Remoto, estão em contínua e rápida evolução técnica.

Os equipamentos ou embarcações são, geralmente, de posicionamento dinâmico e de número bastante limitado no mercado internacional. Portanto, as providências para a contratação deste serviço deve ser feito com bastante antecedência, pois as especificações técnicas variam de operador para operador.

Empresas atuantes no Brasil:
Consub
Marsat
Sigma
Stolt-Comex
Subsea International

Afretamento/Operação de Embarcações para Apoio Marítimo e de Aeronaves

De uma maneira geral as embarcações de apoio marítimo podem ser classificadas em quatro classes:

- Embarcações para Manuseio de Amarras e Âncoras de Plataformas;
- Embarcações de Suprimento a Plataformas;
- Embarcações de Transporte de Pessoal;
- Embarcações para Apoio a Troca de Navios em Monobóias e Quadro de Bóias.

As embarcações para Manuseio de Amarras e Âncoras, principalmente para grandes lâminas d'água, e de Transporte de Pessoal são geralmente contratadas, direta ou indiretamente, com empresas estrangeiras. As de Suprimento e Apoio a Navios são operadas por empresas brasileiras e/ou

estrangeiras sediadas no país. As empresas são bastante competitivas nas áreas de Suprimento de Plataformas e de embarcações de apoio e não competitivas nas áreas de manuseio de amarras e âncoras para grandes profundidades e para embarcações de transporte de pessoal.

Empresas atuantes no Brasil:

Maersk
Norsul
AstroMaritima
Marimar Industrial
Delba
Java Boat

Quanto às operações com aeronaves, geralmente helicópteros para apoio às operações *offshore* ou na selva, são feitas por companhias instaladas no País associadas com companhias estrangeiras as quais são as proprietárias dos equipamentos (*leasing* operacional). As empresas são competitivas, devendo-se, no entanto, tomar providências com muita antecedência, devido às particularidades geralmente impostas nas especificações técnicas que variam de operador para operador.

Empresas atuantes no Brasil:

Lider
Aeróleo
Aerre Air

Perfuração de Poços de Petróleo com Fornecimento de Equipamentos (Sondas) Marítimas/ Terrestres

É realizada com equipamentos contratados com empresas estrangeiras sediadas ou não no País, com empresas brasileiras(equipamentos próprios ou alugados de terceiros) ou pela própria Petrobras.
Nas atividades *offshore* a Petrobras utiliza, atualmente, 26 equipamentos de perfuração(6 Navios Sonda, 5 Plataformas Auto - Elevatória e 15 Semi-Submersível), sendo que 7 deles estão mobilizados para a completação de poços e 6 docados. É um mercado pouco competitivo, e qualquer aumento de atividade de perfuração offshore estará condicionado a vinda de equipamentos do exterior.

Empresas atuantes no Brasil:

Queiroz Galvão
Schain
Transocean
Noble do Brasil
Sedco
Falcon
Diamond
Pride International
Lousiana

Petrobrás

Quanto a perfuração de poços terrestres existem 13 sondas em operação, sendo 2 moduladas(helitransportáveis). Houve um incremento substancial de trabalho, existindo somente duas sondas desativadas. É, portanto, também, um mercado pouco competitivo, e um aumento de atividade exigirá sondas do exterior.

Empresas atuantes no Brasil:

Queiroz Galvão
UNAP
Sotep
Perbrás
Petrobras

Perfilagem e Cimentação de Poços

Na perfuração e completação de poços a perfilagem mais usual é para verificação da cimentação de revestimento, isolamento das formações e para assentamento de tampões e é executada pelas mesmas empresas que são competitivas e fazem perfilagem a poço aberto para a exploração.

Empresas atuantes no Brasil:

Schlumberger
Halliburton

A Cimentação de Poços, à semelhança da perfilagem, é executada por empresas estrangeiras sediadas no pais e há longo tempo instaladas no País.É o modelo adotado em quase todos os países, devido à contínua evolução técnica e aos altos investimentos necessários. As empresas são competitivas e suficientes para a absorção do aumento da demanda.

Empresas atuantes no Brasil:

Dowell
BJ Services
Halliburton

Testes de Formação

São realizados por empresas sediadas no País. A Petrobras possui também uma equipe que atua somente nos campos de Sergipe/Alagoas. Como na perfilagem e cimentação de poços, há contínua evolução técnica dos equipamentos, o que justifica a concentração em poucas empresas que, no entanto são competitivas e suficientes para atender ao atual mercado e também a um aumento de demanda.

Empresas atuantes no Brasil:

Dowell
BJ Services
Halliburton

Operação com Equipamentos para Lançamento de Linhas Flexíveis e Rígidas

É realizada com barcos de posicionamento dinâmico, especialmente adaptados ou construídos para estas finalidades. As empresas são pouco competitivas, existindo no País somente as indispensáveis ao atendimento da demanda da Petrobrás. Como o lançamento de linhas rígidas é esporádico, a embarcação é contratada para campanhas, previamente estudadas, não havendo retenção do equipamento no País.

Empresas atuantes no Brasil:

Coflexip Stena Offshore
Consub
Sigma
Stolt- Comex

Afretamento/Operação de Embarcações tipo FPSO, FSO e Semi-Submersíveis de Produção

Com o desenvolvimento ou testes de campos isolados, distantes de dutos para escoamento da produção, ou então na produção de campos em águas profundas, como acontece na Bacia de Campos, a utilização de navios para processamento e estocagem (FPSO), ou simplesmente para estocagem(FSO) vem crescendo substancialmente.

Os FPSO existentes no País são afretados a empresas estrangeiras ou pertencem à Petrobras. Os FSO existentes são operados pela própria Petrobras. Geralmente esses navios são convertidos ou construídos visando a um projeto específico. Portanto, praticamente não existem disponíveis no mercado.

Quanto as Semi-Submersíveis de Produção, todas são operadas pela Petrobras. Este quadro tende a ser modificado com as parcerias que estão sendo estabelecidas.

A maior parte dos FPSO, FSO, Semis de Produção e Unidades de Perfuração é construída no exterior, devido a baixa competitividade dos estaleiros nacionais. O afretamento de Semis para a produção só é adotado, eventualmente, pela Petrobras, quando o projeto tem duração inferior a cinco anos. A disponibilidade de equipamento depende do projeto. Para águas profundas praticamente não existem unidades para serem convertidas.

Empresas atuantes no Brasil:

Imodco/SBM
Reading and Bates
Petrobras

- **REFINO E TRANSPORTE**

De um modo geral os principais serviços empregados no Refino e Transporte estão ligados à área da Engenharia Industrial. As empresas são bastante competitivas e há também uma grande concorrência entre elas como pode ser visto pelo grande número de empresas que atuam no setor.
Apresentamos, a seguir, a relação das principais empresas prestadoras de serviços especializados, para as atividades de Refino e Transporte.

Construção e Montagem de Dutos

Techint, Coest, EIT, Noronha, Brasília Guaíba, Ultratec,Sade Vigesa, Damolakis, Camargo Correia, Tenenge, Etesco, Emsa, Andrade Gutierrez, Azevedo Travassos, Carioca C. Nielsen, Conduto, Setal.

Montagem Industrial

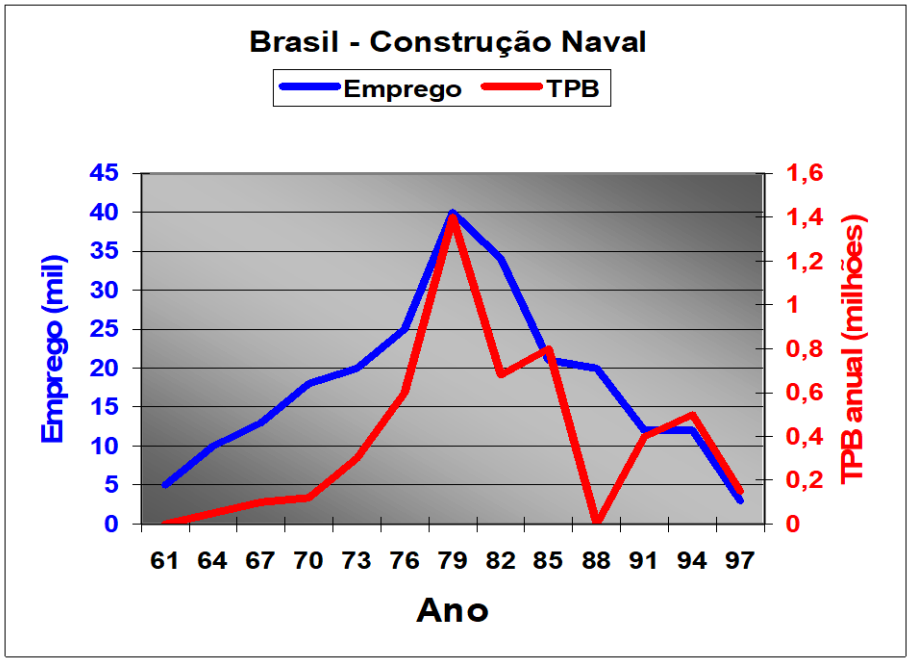
Tenenge, Ultratec, Montreal, Sade, Tecnomont, OAS, Odebrecht, MPE, Queiroz Galvão, Coest, Tratex, Constran, Camargo Correa, Cemsa, Conduto, Sertep, Mendes Jr, Iesa, Sade Vigesa, Paranasa, Fugimaq, Engin, Inepar, Cegelec, Soldatec, CBI – Lix, Fem, Confab.

Manutenção Industrial

Ceman, Dedini Service, BBL, Engefaz, Farris – Teledyne, MPE, BS&B do Brasil, Engin, Inepar, Cegelec, Renomax, CBC.

A CONSTRUÇÃO NAVAL

Como resultado dos planos de construção naval no País, o desenvolvimento dos estaleiros chegou ao ápice da produção em 1979, entregando embarcações em um total de 1.400.000 TPB e agregando o trabalho direto de 40.000 trabalhadores. Em 1997 os estaleiros nacionais entregaram apenas cerca de 150.000 TPB (90% de redução em relação a 1979) e empregando 3.000 trabalhadores, evidenciando a crise que vive o segmento (**Figura 2.4).**



Fonte: Sinaval

Figura 2.4 – Construção Naval no Brasil

Ao longo dos anos o efeito negativo dos diversos planos econômicos na produção de bens de longo prazo de maturação, combinado com insuficiências na infra-estrutura (guindastes, docas e diques) e dificuldades gerenciais, provocaram descontinuidades nas encomendas e comprometeram a integridade econômico- financeira dos contratos e das empresas.

Das últimas 13 unidades flutuantes de produção encomendadas pela Petrobras 10 foram convertidas em estaleiros no exterior (Singapura, Espanha, Coréia e Canadá) e apenas 3 no Brasil (ver Tabela 1.1). Esses dados explicitam a atual baixa competitividade dos estaleiros do Brasil.

A exportação de navios, que nos últimos anos tem se constituído em uma importante alternativa de mercado, é prejudicada pela impossibilidade dos

estaleiros nacionais de obterem a necessária garantia para a liberação de pagamentos.

O setor encontra-se em processo de restruturação, caso a caso, mas sua recuperação operacional é primordialmente função de encomendas que alavancarão recursos e condições de solução dos problemas financeiros.

Vale observar o 'efeito de arraste' que a atividade tem sobre os demais segmentos de bens e serviços, localizados no país do estaleiro. O produto final do estaleiro, o navio, agrega não apenas mão de obra, mas uma gama bastante diversificada de insumos, equipamentos, componentes, acessórios e serviços. Muitos produtos e serviços locais, não competitivos por falta de escala ou pelo custo de comercialização, são viabilizados para a venda integrados ao navio, podendo inclusive ser exportados.

Devem ser destacadas as boas perspectivas do mercado, com crescente circulação de produtos via marítima entre as nações, com reposição da frota mercante envelhecida, com a renovação exigida pelos requisitos cada vez mais severos de segurança, comunicação, conforto e proteção ambiental e com novos nichos de mercado como embarcações especiais, sistemas para exploração e produção de petróleo no mar.

Reparo Navais

Há um longo hiato na atividade de reparo navais a nível industrial, desde o período da empresa Costeira até a implantação da empresa Renave, que congregou a participação da iniciativa privada CCN - Ishibras com o governo, através das estatais Lloyd Brasileiro, Petrobras e Docenave.

A atividade de reparos navais foi estimulada com a reativação das obras do navio Henrique Laje e a incorporação do dique flutuante Almte. Alexandrino ao empreendimento. Outros investimentos (reparos navais) foram também estimulados, aumentando a oferta do setor com mais um dique, o Almte. Guilhem (capacidade Panamax).

Deve-se destacar o mercado crescente de serviços para a área de *offshore* e a recente disponibilidade de linhas de financiamento do BNDES para conversões, *upgrades* e reparos significativos, com rápida definição e aprovação dos pedidos e com condições atraentes para o armador. A Petrobras, recentemente, anunciou seu interesse em encomendar reparos em várias embarcações junto aos estaleiros nacionais.

Estaleiros Nacionais de Construção e Reparação Naval:

IVI-Cajú	Inace
IVI-Angra	Caneco
Itajaí	CCN-Mauá
Eisa-Ilha	Renave/Enavi
Promar	Ebrasa
Niterói	

5. Aspectos Tributários

Para a avaliação sumária, sob o prisma tributário, da competitividade do parque supridor nacional de bens e serviços para o setor Petróleo, foram considerados os dados apresentados a seguir.

5.1. Carga Tributária Incidente sobre Bens Produzidos no Brasil

Incidem sobre os bens produzidos no Brasil destinados a suprir o setor petrolífero os seguintes tributos:

a) Imposto sobre Produtos Industrializados (doravante designado IPI), arrecadado pela União Federal, que tem por base de cálculo o valor da operação de que decorre da saída (venda) da mercadoria. O montante pago a título de IPI integra a base de cálculo do ICMS. As alíquotas variam de acordo com o produto, indo, na amostragem ora efetuada (**ver Tabelas 2.3 a 2.6**) da alíquota zero (turbina à gás) a 15% (computadores).

b) Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (doravante designado ICMS), arrecadado pelos Estados, que tem por base de cálculo o valor de venda da mercadora. No cálculo do ICMS foi considerado o Convênio ICMS nº 52/91, que gerou, para os bens por ele contemplados, redução de alíquota (dos 18%, em média, normais, para 7%). Como, todavia, nem todos os Estados aderiram ao mencionado convênio, mantendo-se, nesse caso, as alíquotas normais de 18%, foram feitas duas tabelas: a **Tabela 2.3**, aplicável aos Estados que aderiram ao convênio; a **Tabela 2.4**, aplicável aos Estados que não aderiram ao convênio.

c) Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (doravante designada COFINS) e Contribuição para o Programa de Integração Social (doravante designada PIS), arrecadadas pela União Federal e incidentes (os dois, somados, à alíquota de 2,65%) sobre o faturamento decorrente da venda de mercadorias.

Foram examinadas as cargas tributárias incidentes sobre o fornecimento dos seguintes bens envolvidos na atividade petrolífera, considerados, para efeito de amostragem, os principais:

i) Para a exploração: sismógrafos, explosivos sismográficos, computadores e espectômetros de massa;

ii) Para a perfuração e completação: árvore de natal molhada, *risers* e tubos de revestimento;

iii) Para a produção: linhas flexíveis, turbinas a gás, turbo-geradores, turbo-compressores e vasos de pressão;

iv) Para o refino e transporte: turbinas a vapor, compressores, fornos, torres e reatores, estações de medição de produtos, sistemas supervisórios de controle de estações e tubos de condução de troca térmica.

*Os resultados indicaram uma carga tributária da ordem de 30% -35% sobre o valor da operação de venda do bem (ver **Tabelas 2.3 e 2.4**).*

5.2. Carga Tributária Incidente sobre Bens Importados

Não incidirá, na operação em que houver importação de bens produzidos em outro país, nenhum tributo devido ao país de origem, uma vez que as legislações tributárias de todos os países, normalmente, desoneram de tributos as exportações por ele efetuadas.

Incidirão, todavia, no Brasil, os seguintes tributos sobre a importação:

a) Imposto de Importação (doravante designado II), arrecadado pela União Federal, que tem por base de cálculo o valor do bem importado. A quantia paga a título de II integra a base de cálculo tanto do IPI quanto do ICMS. As alíquotas variam de acordo com o produto, indo, na amostra ora produzida, de 3% (espectômetros) a 32% (computadores).

b) IPI, nos moldes descritos no item “6.1.a”.

c) ICMS, nos moldes descritos no item “6.1.b”.

Foram examinadas as cargas tributárias incidentes sobre o fornecimento dos bens elencados no item “6.1”, de “i” a “iv”.

*Os resultados indicaram uma carga tributária da ordem de 50% - 55% sobre o valor da dos bens importados (ver **Tabelas 2.5 e 2.6**).*

5.3. Carga Tributária Incidente sobre Serviços Prestados no Brasil

Incidem sobre os serviços prestados no Brasil destinados a suprir o setor petrolífero os seguintes tributos:

a) Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (doravante designado ISS), arrecadado pelos Municípios, que tem por base de cálculo o preço do serviço. Foram considerados, na amostragem realizada, os serviços de: construção civil, obras hidráulicas e outras obras semelhantes (item 32 da lista anexa ao Decreto-Lei nº 406/68); pesquisa, perfuração, cimentação, perfilagem, estimulação e outros serviços relacionados com a exploração de petróleo e gás natural

(item 35 da lista anexa ao Decreto-Lei nº 406/68). Os Municípios objeto do presente estudo foram os de: Aracajú, Campos, Macaé, Natal, Rio de Janeiro, Salvador, Santos e São Paulo. As alíquotas variaram de 2% a 5%.

b) COFINS e PIS, incidentes (os dois, somados, à alíquota de 2,65%) sobre o faturamento decorrente da prestação de serviços.

*Os resultados indicaram uma carga tributária da ordem de 7,0% -7,5% sobre o preço do serviço (ver **Tabelas 2.7 e 2.8**).*

5.4. Carga Tributária Incidente sobre Bens e Serviços no Exterior

Ao contrário do Brasil, onde a circulação de bens e serviços é onerada por três tributos (IPI, de competência federal, ICMS, de competência estadual, e ISS, de competência municipal), a grande maioria dos países tributa a circulação de bens e serviços, conjuntamente, através de um único imposto, incidente sobre o valor agregado (doravante designado IVA). Embora o ICMS e o IPI incidam sobre o valor da operação envolvendo o bem, e não sobre o valor agregado ao bem naquela fase, o direito de crédito aos tributos pagos nas fases anteriores faz com que o efeito de não cumulatividade seja semelhante ao do IVA. Assim, sobre um bem tributado no exterior pelo IVA, por exemplo, por uma alíquota de 15%, corresponderá carga tributária equivalente a uma tributação, no Brasil, por uma alíquota total (ICMS + IPI) de 15%.

Nos países do Mercosul, a carga tributária imposta pelo IVA é a seguinte:

- Argentina: 10,5% - 21%, à qual soma-se um imposto sobre receita de vendas de produtos e serviços, com alíquota oscilando entre 1% - 4,9%;
- Uruguai: 12% -22%;
- Paraguai: 10%.

Nos países integrantes da Comunidade Européia, a carga tributária normal imposta pelo IVA é a seguinte:

- Alemanha: 15% (existe alíquota reduzida de 7%)
- Bélgica: 19,5% (existem alíquotas reduzidas de 6% e 12%, bem como alíquota zero)
- Dinamarca: 25% (existe alíquota zero)
- Noruega: 20%
- Espanha: 15% (existem alíquotas reduzidas de 3% e 6%)
- França: 18,6% (existem alíquotas reduzidas de 2,1% e 5,5%)
- Grécia: 18% (existem alíquotas reduzidas de 4% e 8%)
- Holanda: 17,5% (existe alíquota reduzida de 6%)
- Irlanda: 21% (existem alíquotas reduzidas de 2,5% e 12,5%, bem como alíquota zero)
- Itália: 19% (existem alíquotas reduzidas de 4,9% e 12%)
- Luxemburgo: 15% (existem alíquotas reduzidas de 2,3% e 6%)

- Portugal: 16% (existe alíquota reduzida de 5%, majorada de 30%, bem como alíquota zero)
-Reino Unido: 17,5% (existe alíquota zero)

Considerando os dados acima reproduzidos, a carga tributária média do IVA no exterior é da ordem de 16% -18%.

5.5. Análise Comparativa das Cargas Tributárias

Dada a diversidade do tratamento tributário dado, no Brasil, à circulação de bens e à prestação de serviços, faz-se necessária a análise separada desse dois itens.

Análise Comparativa das Cargas Tributárias Incidentes sobre Bens

Percebe-se, de imediato, que a carga tributária à qual é submetida a circulação de bens no Brasil (30%-35%) é consideravelmente superior (quase o dobro) à carga tributária imposta à circulação de bens no exterior (16%-18%).

Entretanto, caso bens produzidos no exterior sejam importados para o Brasil, a carga tributária sobre eles incidente (50%-55%) implicará diferença de cerca de 20% sobre o valor da mercadoria importada, não resultando daí, evidentemente, qualquer lesão à competitividade dos produtores de bens estabelecidos no Brasil.

Devemos, todavia, considerar, neste ponto, o regime da **Admissão Temporária** na importação, que consiste na suspensão de tributos (II, ICMS e IPI) de bens que devam permanecer no País durante prazo fixado, retornando ao país de origem após o término desse prazo, que é de um ano, prorrogável, entretanto, até o limite de cinco anos.

No que se refere aos bens ora examinados dispõe o artigo 297, § 2º, do Regulamento Aduaneiro que o Ministro da Fazenda pode, nos termos, condições e limites que estabelecer, autorizar a admissão temporária de equipamentos que ingressem no País para pesquisa ou extração de petróleo ou gás natural, vinculados a contrato de prestação de serviço, e pelo prazo de duração do contrato.

Esse Regime, permite também a importação, até 31.12.2001, de alguns materiais e equipamentos destinados à pesquisa ou extração de petróleo sem a incidência de qualquer tributo. A lista e a classificação fiscal dos bens passíveis do regime de Admissão Temporária foram objeto do Decreto 2.889/98 e da Instrução Normativa 163/98 da Receita Federal.

Quando há necessidade de peças de reposição para equipamentos importados pelo regime de admissão temporária, as empresas de bandeira estrangeira importam tais peças também sob a proteção do regime de admissão temporária, independentemente de haver ou não peças nacionais similares, que, quando existirem, submeter-se-ão à carga tributária normal.

Desse modo, os bens e equipamentos similares produzidos no Brasil – sobre os quais incidem, como vimos, além do IPI e do ICMS, que gravam a sua circulação, a Contribuição ao PIS e a COFINS, sobre o faturamento decorrente das vendas, o que representa, quase sempre, pesada carga tributária – encontrar-se-ão, necessariamente, em situação de desvantagem (carga tributária de 30%-35% contra carga tributária zero) em relação aos bens e mercadorias importados objetos de Admissão Temporária, o que, na prática, inviabiliza ou dificulta seriamente a livre concorrência, nesses casos.

Análise Comparativa das Cargas Tributárias Incidentes sobre Serviços

Ao contrário do que ocorre no caso do fornecimento de bens, a carga tributária que onera, no Brasil, os serviços (7% - 7,5%) é inferior à carga incidente sobre a prestação de serviços no exterior (16% -18%).

Caso serviços sejam contratados de prestador estrangeiro, o tratamento tributário será o mesmo aplicável ao prestador nacional, uma vez serviços de construção civil e de pesquisa, perfuração, cimentação, perfilagem, estimulação e outros serviços relacionados com a exploração de petróleo e gás natural deverão ser, por sua índole, necessariamente prestados no Brasil. Será, portanto, necessário que o prestador estrangeiro tenha um estabelecimento no Brasil.

Como o Decreto-Lei nº 406/68 prevê que se considere o local do serviço como sendo, no caso da construção civil, o local da construção, e no caso da pesquisa, perfuração, cimentação, perfilagem, estimulação e outros serviços relacionados com a exploração de petróleo, o local do estabelecimento, o prestador estrangeiro com estabelecimento no Brasil será onerado com a mesma carga de ISS que um prestador de serviço nacional, ocorrendo o mesmo quanto à COFINS e ao PIS.

Assim, no que se refere à prestação de serviços, a tributação ora incidente em nada obsta a livre concorrência da empresa nacional.

Carga Tributária Média incidente sobre a aquisição de Bens e Serviços nacionais destinados ao Segmento de Produção *Offshore* do Brasil

Conforme mostrado anteriormente, a maioria dos países têm carga tributária comum para bens e serviços, denominado por VAT. Entretanto no Brasil:

Carga Tributária Média sobre Bens no Brasil ___35%
Carga Tributária Média sobre Serviços no Brasil __ 7,5

Para efeito de cálculo, se considerarmos a estrutura de investimentos bens/serviços (CAPEX) no Brasil sendo de 50% para a contratação de Serviços e 50% para a aquisição de Bens, teremos:

Carga Tributária Média Segmento E&P *offshore* no Brasil =
50% x 35 + 50% x 7,5 = **21,25%**

Esta carga tributária de 21,25% deve ser comparada com a carga tributária do Reino Unido de 17,5% (VAT único para aquisição de bens e serviços aplicável quando o óleo produzido no *offshore* inglês é internalizado no UK), a de 20% da Noruega (VAT único para aquisição de bens e serviços aplicável quando o óleo produzido no *offshore* norueguês é internalizado na Noruega), e assim por diante.

Capítulo 3

Tendências

1. Introdução

Este capítulo tem por objetivo apresentar uma análise qualitativa prospectiva, com horizonte de cinco anos, identificando as principais tendências tecnológicas do Setor e seus impactos nas demandas por equipamentos, materiais e serviços no Brasil e considerando as prováveis opções tecnológicas da Petrobras e a entrada de novas operadoras no País.

Além dos aspectos tecnológicos, o texto também destaca algumas tendências importantes para as atividades de suprimento de bens e serviços do Setor Petróleo para os próximos anos, tais como Comércio Eletrônico, criação de *Vendor Cities,* indicadores para *Benchmark* da atividade de suprimento, contratos com Incentivos de Desempenho e os do tipo Aliança.

2. Principais Tendências Tecnológicas do Setor Petróleo

Apresentamos a seguir uma análise das principais tendências tecnológicas, para os próximos anos, dos segmentos do Setor Petróleo.

2.1. Exploração

Para se examinar as tendências na indústria brasileira de petróleo é necessário analisar as tendências que se espera ocorrerem na exploração de petróleo. Para que se tenha uma indústria de petróleo florescente e em crescimento será necessário que ainda haja descobertas de grandes campos em nossas bacias sedimentares.

As áreas mais promissoras encontram-se em águas profundas, desde o limite sul da Bacia de Santos até ao limite norte da Bacia de Sergipe-Alagoas, principalmente, ainda, na Bacia de Campos, onde ocorre um potente sistema petrolífero que já formou excelentes campos de petróleo, alguns deles com volumes recuperáveis acima de 500 milhões de barris, portanto gigantes. Obviamente há um limite, desconhecido todavia, para a descoberta de campos de petróleo em qualquer bacia sedimentar petrolífera.

As demais áreas, acima mencionadas, possuem sistemas petrolíferos semelhantes ao da Bacia de Campos, porém que ainda não revelaram a existência de campos gigantes. As áreas oceânicas rasas e profundas da Bacia Potiguar, da Bacia do Pará-Maranhão e do Cone do Rio Amazonas podem também revelar a presença de grandes campos de gás natural e de petróleo. A própria Bacia do Amazonas, que se desenvolve ao longo do vale do Rio Amazonas, ainda não constitui um problema exploratório resolvido.

Estima-se hoje que se possa acumular no Brasil 30 bilhões de barris de petróleo recuperáveis, dos quais cerca da metade já foram descobertos. O volume real poderá ser substancialmente maior ou menor, mas o volume acima citado poderia ser usado como baliza provisória para o futuro de nossa indústria petrolífera. Embora incerto, será melhor adotá-lo do que imaginar que os nossos planos possam ser construídos sem a preocupação de impor limites aos recursos petrolíferos, os quais devem ser periodicamente atualizados.

Com relação aos equipamentos e serviços, na área da exploração os grandes avanços tecnológicos vão estar concentrados, principalmente, no método sísmico de reflexão, em geral derivados da sísmica 3D, como é o caso da sísmica 4D (*time-lapse seismic*).

A sísmica 3D ainda será amplamente utilizada nos próximos cinco anos, especialmente nas bacias *offshore*, tanto em área com cobertura apenas da sísmica 2D, como em áreas já cobertas com sísmica 3D, porém utilizando novos parâmetros e equipamentos mais evoluídos.

Deve ser observado que uma tecnologia desenvolvida no segmento da Exploração e com amplas possibilidades de aplicação no segmento da Produção é a sísmica 4D que deverá ter utilização crescente, especialmente em campos sujeitos a processo de recuperação térmica e com reservatórios relativamente rasos. Está em fase de desenvolvimento uma promissora tecnologia que é a sísmica multicomponente, ou 4-C.

Na área de perfilagem de poços, sempre em constante evolução, deverá haver um uso crescente de ferramentas de ressonância magnética e de imageamento elétrico ou acústico.

Imagens de satélites deverão ser utilizadas na pesquisa de exsudações submarinas, complementadas por dados de sondagem do fundo oceânico. Imagens de satélites e radar deverão auxiliar no mapeamento de bacias terrestres.

Geofísica - Sísmica de Reflexão

Sísmica 4-C

Agora que a sísmica 3-D e o uso dos cabos de fundo oceânico já se tornaram técnicas rotineiras e a sísmica 4-D se encontra em fase de uso intensivo, uma nova etapa, talvez a mais importante até então ocorrida, se inicia com o desenvolvimento da sísmica multicomponente ou 4-C.

Nesta tecnologia os dados relativos à onda cisalhante (onda S) são coletados juntamente com os dados tradicionais da onda compressional (onda P). As ondas S movem-se a velocidades diferentes daquelas das ondas P e isso fornece informações críticas a respeito a textura da rocha e da natureza dos fluidos contidos nos poros das rochas-reservatório.

É possível discriminar diferentes tipos de rocha ou, no caso de litologias similares, diferenciar parâmetros tais como porosidade, permeabilidade e tipo de fluido. O objetivo principal, contudo, é que a sísmica 4-C, quando plenamente desenvolvida, permita assegurar que um campo contém volumes comerciais de hidrocarbonetos antes mesmo da perfuração dos poços, fornecendo informações seguras sobre o tipo de rocha, a porosidade, a permeabilidade e sobre a presença de óleo e gás.

Sísmica 4-D

Ver comentários no ítem 3.2.

Geofísica de Poço (Perfilagem)

Existe uma renovação e um aperfeiçoamento constantes dos produtos oferecidos pelas empresas de perfilagem. Uma vez lançado um novo tipo de perfil no mercado, inicia-se logo uma nova pesquisa tentando melhorá-lo ou

substituí-lo. O investimento em P&D é muito alto e a tecnologia é ‘de ponta’.

Entre os principais produtos se destacam as ferramentas de ressonância magnética que fornecem a porosidade efetiva e a mobilidade do fluido, indicando zonas com produção de óleo sem água e que permitem também diferenciar o tipo de fluido contido nos poros (óleo, gás ou água).

Também se salientam os perfis de imagens de poço, cujas ferramentas utilizam o som, ao invés da luz, ou então registram a resistividade elétrica através de pequenos eletrodos colocados nas paredes do poço. As imagens acústicas respondem mais fortemente às propriedades das rochas, especialmente `a presença de fraturas e "vugs", enquanto as imagens de resistividade respondem melhor às propriedades dos fluidos contidos na rocha, além de definir bem camadas delgadas e permitir a obtenção de dados de dipmeter para estudos estruturais e estratigráficos.

Pode-se mencionar ainda uma ferramenta sônica que mede as ondas de cisalhamento mesmo em formações inconsolidadas e em poço revestido. Com sua apresentação em tempo real de Vp/Vs e da razão de Poisson fornece informações importantes ao geofísico, especialmente na aplicação da técnica AVO (amplitude versus *offset*). Indica a porosidade e do potencial da presença de gás. A análise das ondas STONELEY dá indicações de fraturas abertas, ajudando no estudo de fraturamento hidraúlico.

Sismologia de Poço *(Borehole Seismology)*

A sismologia de poço envolve a colocação da fonte sísmica, do receptor sísmico, ou de ambos, dentro do poço. Antigamente a tecnologia estava limitada ao uso de pequenos espaços entre a fonte e o receptor, e a poços com profundidades menores que 3.300 m. Em 1997, o espaçamento fonte/receptor já alcançava até 5 km, e o equipamento podia ser usado em poços com até 6.600 m de profundidade.

Existem 3 novas técnicas:

- *Single well seismology;*
- RVSP - perfil sísmico vertical reverso;
- *Crosswell seismology.*

As aplicações para estas tecnologias incluem o acompanhamento e avaliação da produção primária, melhoramento da recuperação secundária, caracterização do reservatório de modo a permitir o melhor posicionamento dos poços de desenvolvimento e uma melhor completação dos novos poços e também, na resolução de certos problemas como a determinação da continuidade camada, direção das fraturas, das litologias e no mapeamento dos planos de falha e nos cálculos de saturação.

Imagens de Satélite

Está sendo implementado o uso da tecnologia de sensoriamento remoto com imagens de radar para a detecção de manchas de petróleo na superfície do mar, através da identificação de ligeiras rugosidades provocadas pela existência de óleo. Paralelamente, são coletadas amostras do fundo do mar para a confecção de análise geoquímicas especiais visando a detecção de gás e marcadores biológicos.

Interpretação

Na área de interpretação sísmica prevê-se o uso crescente dos centros de visualização (*visualization room* ou *reality room* ou *decision room*) que, utilizando a tecnologia da realidade virtual, permitem obter uma visão tridimensional dos dados sísmicos, projetando-os em imensas telas que ocupam a sala de projeção. Com isso se consegue uma melhor interação dos dados geofísicos com os dados geológicos e com as modelagens dos reservatórios.

2.2. Perfuração, Completação e Produção

Já que cerca de 95% do potencial petrolífero inexplorado *offshore* se encontra em águas profundas, acima de 1.000m, é compreensível o aparecimento cada vez maior de companhias independentes, aliadas às companhias de petróleo, para a busca e desenvolvimento de campos nessas regiões de fronteira tecnológica.

Em 1996 a produção mundial de petróleo de campos situados em lâminas de águas superiores a 300 metros situava-se em cerca de 1 milhão bpd e a produção mais profunda estava em 1.027 metros de lâmina d'água. No ano 2000 espera-se que essa produção atinja 3 milhões bpd. Produção em lâminas d'água de 2.300 metros deverão ocorrer por volta do ano 2005.

O Brasil segue esta tendência mundial e, segundo a Petrobras, 60% das reservas de óleo e gás a serem descobertas no País estarão situadas em lâminas d'água superiores a 400m.

Até recentemente somente duas companhias lideravam os estudos e o desenvolvimento de tecnologias que viabilizassem a produção de campos em águas profundas, através de completação seca e molhada.

A Petrobras adotou a vertente tecnológica da completação molhada dos poços e utilizando unidade semi-submersível para o processamento do petróleo, constituindo o denominado Sistema Flutuante de Produção - SFP. A

Shell, por outro lado, preferiu adotar a completação seca e a plataforma de pernas atirantadas (TLP).

O sucesso alcançado pelas duas empresas nas duas alternativas, desencadeou uma corrida para a exploração e produção em águas profundas, gerando uma grande procura de sondas de posicionamento dinâmico, tanto pelas operadoras tradicionais, como pelas novas companhias independentes.

Os SFPs, baseados na conversão e *upgrading* de Semis de perfuração são agora modelos consagrados de produção de petróleo, e uma forma de antecipar receitas, viabilizando prazos – até há pouco tempo, incríveis - de 11 a 18 meses entre a descoberta de um campo e a sua produção comercial.

Com a corrida exploratória e de desenvolvimento dos campos em águas profundas, os preços de semis e navios de perfuração foram muito majorados. A dificuldade de se encontrar esses equipamentos estão levando as companhias a adotarem uma alternativa, impensável até pouco tempo atrás, que é a construção de novas unidades.

Diante do quadro que se formara, a Petrobras incrementou o uso de navios como sistema de processamento e estocagem denominado FPSO (*Floating Production, Storage and Offloading*). A vantagem deste sistema reside na grande área disponível para os equipamentos de processo na disponibilidade para grandes cargas, o que viabiliza o emprego de *risers* e sistema de ancoragem para grandes lâminas d'água.

Enquanto isso as TLP evoluíam para uma concepção em que as facilidades de produção e alojamentos foram minimizados gerando as *Tension Leg Wellhead Platform - TLWP*, restando no convés basicamente as cabeças-de-poço com completação seca. Evidentemente, essa solução só é possível quando houver possibilidade de se realizar o processamento em outra instalação de produção próxima à TLWP.

Outra alternativa promissora, para completação seca de poços, é a Spar. Trata-se de uma estrutura de um grande cilindro, flutuando verticalmente e com excelente características de movimentos. Conceitualmente a Spar pode representar uma combinação de plataforma de produção, perfuração e armazenamento do óleo produzido.

A Petrobras reconhece que determinados problemas técnicos, específicos de águas profundas, como a perda térmica na linha de produção, devido a longa distância do poço à unidade de processo, só serão eliminados com a completação seca dos poços. Em vista disto está planejando a utilização de completação seca nos campos de Barracuda, Espadarte e Caratinga com o emprego de TLWP e Spar, posicionadas entre 800 a 1.100m de lâmina d'água.

Outro projeto para completação seca que está renascendo - depois de Lena no Golfo do México em 1984 - é o das Torres Complacentes, destacando- se a que está sendo instalada no campo de Baldpate (500m

LDA), pertencente a Amerada Hess, e a que está em construção para o campo de Petronius (534m LDA), da Texaco, ambos no Golfo do México.

Uma avaliação geral (ver **Tabela 3.1**) indica que, com exceção do Golfo do México onde prevalecem os conceitos de completação seca dos poços com TLP/TLWP e Spar, para o desenvolvimento de campos em águas profundas a utilização de completação molhada com FPSO é a opção preferida. A utilização combinada de poços com completação seca em TLWP ou Spar, com completação molhada e FPSO, pela Petrobras na Bacia de Campos, poderá constituir-se em uma interessante maneira de desenvolvimento de campos em águas profundas.

Os Programas de Desenvolvimento Tecnológico para produção de petróleo em águas profundas foram criados - na Petrobras o PROCAP - de modo que as etapas fossem vencidas paulatinamente e de maneira consistente. Assim para viabilizar a produção até 1.000m de LDA foi consagrado o emprego de Semis, conhecido como SFP. Agora, para atingir-se lâminas d'água de 2.000m, aparece o emprego de navios, o chamado FPSO. Ainda na busca deste objetivo, diversos projetos de desenvolvimento tecnológico estão em curso, de forma isolada ou através de projetos cooperativos - *Joint Industry Programs* - *JIP*, com companhias dos Estados Unidos, Noruega e Reino Unido.

Campo	LDA [m]	Operadora	Produção [boe/d]	Status
Vigdis, MNorte,Noruega	300	Saga	Subsea tieback 86.000	Operação
Lena GOM,EUA	304	Exxon	Torre Complacente	Operação
Cognac GOM,EUA	312	Shell	Jaqueta 100.000	Operação
Asgard MNorte,Noruega	320	Statoil	FPSO (oil)+Semi(gas) 227.000	Construção
Linapacan Filipinas	320	Alcorn	FPSO	Operação
Snorre ph.I MNorte,Noruega	325	Saga	TLP 190.000	Operação
Shasta GOM,EUA	330	Texaco	Subsea tieback	Operação
Njord Mar da Noruega	330	Norsk Hydro	FPSO 41.000	Operação
Troll West MNorte,Noruega	330	Norsk Hydro	FPS Semi 257.000	Operação
Lufeng China	330	Statoil	FPSO 60.000	Operação
Liuhua China	330	Amoco	FPSO 65.000	Operação
Visund MNorte,Noruega	335	Norsk Hydro	FPSO 200.000	Construção
Heidrun MNorte, Noruega	350	Statoil	TLP 240.000	Operação
Kristin MNorte, Noruega	350	Saga	TLP	Planejada
Maui Nova Zelândia	361	Shell	FPSO 30.000	Operação
Laminária Bonaparte,Austrália	365	Woodside	FPSO 170.000	Construção
Nemba Angola	365	Chevron	FPSO 20.000	Operação
Norne MNorte,Noruega	380	Statoil	FPSO 132.000	Operação
Bullwinkle GOM,EUA	412	Shell	Jaqueta 65.000	Operação
Schiehallion WShetland, UK	425	BP	FPSO 142.000	Operação
Sunday Silence GOM, EUA	440	Tatham	Spar	Projeto
Albacora BCampos, Brasil	450	Petrobras	FPS Semi 60.000	Operação
Zinc GOM,EUA	457	Exxon	Subsea tieback	Operação
Piraúna BCampos, Brasil	492	Petrobras	FPS Semi 47.000	Operação
Baldpate GOM,EUA	500	Amerada	Torre Complacente 75.000	Operação

(continua)

Campo	LDA [m]	Operadora	Produção [boe/d]	Status
Marimbá BCampos, Brasil	500	Petrobras	FPS Semi 53.000	Operação
Morphet GOM, EUA	520	British Borneo	TLP 35.000	Operação
Petronius GOM,EUA	534	Texaco	Torre Complacente	Construção
Jolliet GOM,EUA	536	Shell	TLWP 45.000	Operação
Neptune GOM,EUA	590	Oryx	Spar 56.000	Operação
Zaphiro Guiné Equatorial	550	Mobil	Subsea tieback	Instalação
Foinaven WShetland, UK	600	BP	FPSO 85.000	Operação
Pompano GOM,EUA	625	BP	Subsea tieback	Operação
Cooper GOM,EUA	670	Enserch	FPS Semi 12.000	Operação
Bijupirá BCampos, Brasil	737	Petrobras	FPS Semi 12.000	Operação
Bight of Benin Nigeria	760	Shell	FPSO	Planejada
Marlim BCampos,Brasil	781	Petrobras	FPS Semi 52.000	Operação
Genesis GOM,EUA	792	Chevron	Spar 67.000	Construção
Moho Congo	800	Elf	FPSO	Planejada
Aquilla MAdriatico, Itália	800	Agip	FPSO 18.900	Operação
Chrysaor Austrália	815	Wapet	FPSO	Planejada
Llano GOM,EUA	820	EEX	FPS Semi	Planejada
Gemini GOM,EUA	823	Texaco	Spar	Projeto
Malampaya Filipinas	850	Shell	Subsea tieback 120.000	Operação
Auger GOM,EUA	872	Shell	TLP 42.000	Operação
Mars GOM,EUA	945	Shell	TLP 100.000	Operação
Allegheny GOM,EUA	971	British Borneo	TLP 30.000	Construção
Ram Powell GOM,EUA	981	Shell	TLP 100.000	Operação
Marlin GOM, EUA	990	Amoco	TLP 82.000	Construção
Bonga Nigéria	1.000	Shell	FPSO	Planejada

(continua)

Campo	LDA [m]	Operadora	Produção [boe/d]	Status
Glider/Brutus GOM, EUA	1.010	Shell	TLP	Planejada
Marlim BCampos, Brasil	1.027	Petrobras	FPS Semi 100.000	Operação
Barracuda BCampos, Brasil	1.050	Petrobras	FPSO 50.000	Operação
Albacora BCampos, Brasil	1.100	Petrobras	FPS Semi 100.000	Operação
Macaroni GOM,EUA	1.130	Shell	Subsea tieback	Construção
Boomvang GOM,EUA	1.148	Reading & Bates	Subsea tieback	Planejada
Europa GOM,EUA	1.180	Shell	Subsea tieback	Construção
Kuito Angola	1.200	Chevron	FPSO 100.000	Construção
Dalia Angola	1.200	Elf	FPSO	Planejada
Ursa GOM,EUA	1.222	Shell	TLP 220.000	Construção
Fuji GOM,EUA	1.300	Texaco	Subsea tieback	Construção
Girassol Angola	1.350	Elf	FPSO 180.000	Construção
Hoover /Diana GOM,EUA	1.463	Exxon	Spar 150.000	Construção
Mensa GOM,EUA	1.615	Shell	Subsea tieback 63.000	Operação
Marlim Sul BCampos, Brasil	1.709	Petrobras	FPSO 20.000	Operação
Roncador BCampos, Brasil	1.853	Petrobras	FPSO 20.000	Operação
King's Peak GOM, EUA	1.990	Amoco	Spar	Projeto

Fonte: Offshore, Euroil, Brasil Energia **Nov 98**

Tabela 3.1 – Principais Desenvolvimentos da Produção no Mundo em Lâminas d'água superiores a 300m

Sísmica 4-D

Antes dos meados da década de 80 todos os trabalhos de sísmica de reflexão eram bidimensionais (2-D). Vieram a seguir os trabalhos de sísmica tridimensional (3-D) que permitiam determinar a imagem em 3 dimensões das estruturas geológicas e das feições estratigráficas em subsuperficie.

Atualmente está em uso crescente a sísmica 4-D ou *time-lapse seismic*, em que a quarta dimensão é representada peto tempo. A sísmica 4-D envolve a periódica aquisição de sísmica 3-D para poder monitorar mudanças ocorridas nos parâmetros dos reservatórios e que estejam diretamente relacionados ao processo de produção do campo. Tais parâmetros são mudanças na pressão de poro, nos fluidos do poro (saturação, viscosidade, compressibilidade, tipo de fluido) e na temperatura.

O acompanhamento da movimentação dos fluidos dentro dos reservatórios permite uma extração mais racional dos hidrocarbonetos, aumentando o fator de recuperação do campo e consequentemente o lucro obtido.

Perfuração não Convencional de Poços

Nesta categoria podemos enquadrar os Poços Ramificados, os Poços de Longo Alcance *(Extended Reach Well),* os Poços Horizontais, os Poços Delgados *(Slender Wells*) e aqueles perfurados com fluídos leves (*Underbalanced Drilling*).

Poços Ramificados - podem diminuir sensivelmente o número de poços no desenvolvimento de campos e permitem otimizar a drenagem dos reservatórios. São poços direcionais, perfurados a partir de um poço vertical e podem atingir grandes distâncias.

Poços de Longo Alcance *(Extended Reach Well*) - permitem atingir objetivos a longa distância, e com um traçado final quase horizontal. Outra vantagem é a melhoria obtida no escoamento do petróleo, uma vez que o tempo de contato com a água fria do mar é menor, o que ocasiona menor perda de calor. A Petrobras já progamou a perfuração de poços de longo alcance para os campos de Barracuda, Caratinga, Espardarte e Marlim Sul, com afastamentos horizontais na faixa de 5.000 a 7.000m. O recorde mundial pertence a British Petroleum, com afastamento de 10.100m.

Poços Horizontais - já foram perfurados em Fazenda Belém, Carmópolis e Bonito, e sua validação econômica foi constatada nos campos de Albacora e Urucu. Apesar de mais onerosos, proporcionam, por outro lado, maior produtividade dos poços, além de postergarem o aparecimento indesejável de água da formação ou gás da capa do reservatório.

Poços Delgados *(Slender Well*) - é uma das mais promissoras alternativas para perfuração e completação em águas profundas. Caso

implementada com sucesso, permitirá a utilização de cabeças de poços, BOP, riser de perfuração e sondas muito menores e bem mais leves. Consiste em atingir o reservatório com o mesmo diâmetro dos poços convencionais, porém com a diminuição dos diâmetos das três primeiras fases do poço. Deverá ser perfurado um piloto na Bacia de Campos, em 1999, em lâmina d'água superior a 1.000m.

Perfuração com Fluídos Leves (*Underbalanced Drilling*) - são poços perfurados com uma pressão de circulação de fundo menor que a pressão estática do reservatório. A utilização desta técnica reduz a perda de fluídos para a formação, eliminando muitas causas de dano. É recomendada para perfuração de poços horizontais, em reservatórios depletados ou de baixa pressão. Mais de 550 poços horizontais foram completados,utilizando fluídos leves, no Canadá. Nos Estados Unidos, mais de 250 poços foram também completados, utilizando esta tecnologia.

Unidades de Perfuração, Produção e Estocagem

O aparecimento de Unidades Estacionárias de Produção - UEP que associam as características Navios *Turret* (processo e estocagem) e Unidades Semi-Submersíveis (perfuração e processo), é relativamente recente. Este novo conceito de UEP entrou em atividade em 1996 no campo de Neptune no Golfo do México, recebendo a denominação de Spar pela operadora Oryx. Neste projeto ainda não existe a sonda de perfuração, mas as árvores de natal dos poços ficam no convés da unidade, sendo, portanto, os poços completados com árvores secas.

Um sistema completo, com sonda de perfuração, planta de processo e estocagem está sendo construído pela Chevron, e deve estar em operação dentro de pouco tempo no campo de Genesis, em 792m LDA, também no Golfo do México.

Outras variações da Spar estão sendo estudadas, como o *Deep Draft Floater* da empresa norueguesa Kvaener para operar em lâminas d'água de até 2.000 metros. A Technip desenvolveu outro conceito de unidade, denominado TPG-3300, também com completação seca dos poços, e reunindo as vantagens de uma Semi-Submersível ou de uma *Jack-Up,* dependendo da lâmina d'água de operação.

Sistemas de Ancoragem não Convencionais

Dois grandes avanços tecnológicos na área de ancoragem vêm merecendo atenção especial da Petrobras: utilização de cabos poliéster e de ancoragem vertical.

Cabos de Poliéster - A utilização deste tipo de material começou a ser estudada, na Petrobras, há cerca de dez anos. Mais leves, exigindo menor

tempo de instalação, com consequente redução de custo, os cabos de poliéster geram menor carga vertical, disponibilizando a utilização de maior peso em equipamentos sobre a unidade de produção. O primeiro sistema, com esse tipo de ancoragem foi instalado no FPSO-II de Marlim-Sul em lâmina d'água de 1.420m.

Âncoras de Carga Vertical - Esse sistema pesa bem menos que as âncoras convencionais e que as estacas de sucção, e o custo de instalação é bem mais baixo. Ao contrário das âncoras convencionais, as de carga vertical suportam pesos, o que permite um menor raio de ancoragem, aumentando, assim, a área disponível para a locação de equipamentos e reduzindo o comprimento de linhas e umbilicais. A Petrobras estuda a instalação de âncoras de carga vertical nos campos de Roncador e em Bijupirá-Salema (em duas unidades de perfuração).

Taut Leg Mooring - o sistema é constituído de uma combinação de cabo de poliéster, de cabo de aço, amarras e âncora de carga vertical. Permite diminuir o raio de ancoragem, o que o torna muito importante para o desenvolvimento de campos em águas profundas, pois reduz a necessidade de sondas DP. Este sistema foi instalado na P-13, em 1997, no campo de Bijupirá- Salema.

Bombeio Centrífugo Submerso Submarino

Em poços terrestres e de plataformas convencionais (completação seca), o Bombeio Centrífugo Submerso (BCS) é um método de elevação artificial já consagrado. Consta, simplificadamente, de uma bomba de múltiplos estágios, acionada por motor elétrico, instalada na extremidade da coluna de produção.

A utilização deste método em poços de completação submarina, constituindo o Bombeio Centrífugo Submerso Submarino (BCSS), foi possível graças aos esforços da Petrobras e de fabricantes dos diversos componentes do sistema. Foi primeiramente utilizado, em caráter experimental, há 4 anos em um poço da Bacia de Campos, situado em aproximadamente 80m de lâmina d'água, distante 3 km da plataforma e, mais recentemente, graças ao sucesso alcançado no campo de Albacora Leste a 1.100m de lâmina d'água e a 6,5 km da plataforma. A Petrobras planeja estender esta tecnologia para um poço distante 20 km da plataforma.

Com a utilização deste método no desenvolvimento de campos de petróleo haverá uma diminuição sensível no número de equipamentos de processo. Outro fator positivo que se delineia é a substituição da coluna de produção convencional, por tubo flexível (flextubo), o que permitiria a intervenção de manutenção do poço com DSV, ao invés de plataformas ou navios de perfuração. Assim estaria eliminada a desvantagem – maior tempo de intervenção – que o método requer atualmente.

Sistema de Separação Submarina

O Sistema de Separação Submarina (SSS) consiste em produzir petróleo para o interior de 1 ou 2 poços falsos, e fluir o gás à pressão de separação para uma Unidade Estacionária de Produção, e o óleo através de bombeamento com BCSS (caso de um poço falso), ou através de gás sob pressão (caso de 2 poços).

A idéia de utilização de 2 poços falsos e utilização do gás como energia para transferência do óleo foi patenteada pela Petrobras e deverá ser empregada em Albacora Leste e Barracuda. Já a outra concepção foi patenteada pela British Petroleum e deverá ser testada em Marlim.

A utilização desta tecnologia diminuirá o número de UEPs no desenvolvimento de campos.

Sistema de Bombeamento Multifásico Submarino

O Sistema de Bombeamento Multifásico Submarino consiste na transferência da mistura óleo-gás, através de bombas volumétricas ou de duplo-parafuso. Dependendo da potência e das distâncias envolvidas será necessária a utilização de transformadores submarinos, ligados as UEPs, onde é gerada a energia.

A Petrobras já está testando um protótipo em Aracaju, e analisando a instalação de outro em um poço de Marlim.

Com a utilização deste equipamento espera-se alcançar um diferencial de pressão bastante grande na transferência da mistura, o que implicará na redução substancial de UEPs, ou até mesmo sua eliminação, com o processamento sendo efetuado em terra, ou em plataforma convencional, situada em pequena lâmina d'água.

Riser de Produção

Talvez o maior desafio para produção em LDA de 2.000m seja o desenvolvimento de *risers* que possam operar nas condições impostas. As soluções atuais estão no limite operacional da concepção.

Principais Investimentos nos Segmentos da Perfuração, Completação e Produção nos próximos 5 anos

Nos próximos cinco anos os investimentos no desenvolvimento da Produção estarão, fundamentalmente, alinhados com os investimentos da Petrobras e de suas parcerias. Neste sentido, listamos a seguir os principais sistemas de produção que deverão ser desenvolvidos no período 1998-2002.

Campo de Marlim

Unidade: P-33 (FPSO)
LDA: 780m
Capacidade Processamento: 50.000 bpd óleo + 2 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: 2 milhões bbl
Número de Poços: 6 produtores + 3 injetores
Início da Produção: 1998

Unidade: P-35 (FPSO)
LDA: 850m
Capacidade Processamento: 100.000 bpd óleo + 3 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: 2 milhões bbl
Número de Poços: 16 produtores + 6 injetores
Início da Produção: Jul/1999

Unidade: P-37 (FPSO)
LDA: 905m
Capacidade Processamento: 150.000 bpd óleo + 6,2 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: 2 milhões bbl
Número de Poços: 19 produtores + 16 injetores
Início da Produção: Mar/2000

Campo de Roncador

Unidade: P-36 (SFP Semi)
LDA: 1.340m
Capacidade Processamento: 180.000 bpd óleo + 7,2 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: -
Número de Poços: 19 produtores + 7 injetores
Início da Produção: Ago/99

Unidade: P-47 (FSO)
LDA: 815m
Capacidade Processamento: -
Capacidade de Armazenamento: 1,9 milhão bbl
Número de Poços: -
Início da Produção: Ago/1999

Unidade: Seillian (FPSO)
LDA: 1.853m
Capacidade Processamento: 20.000 bpd óleo
Capacidade de Armazenamento: 306 mil bbl
Número de Poços: 1 produtor
Início da Produção: 1998

Campo de Marlim Sul

Unidade: P-40 (SFP Semi)
LDA: 1.080m
Capacidade Processamento: 150.000 bpd óleo + 6 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: -
Número de Poços: 6 produtores + 4 injetores
Início da Produção: Mai/2000

Unidade: P-38 (FSO)
LDA: 1.020m
Capacidade Processamento: -
Capacidade de Armazenamento: 1,9 milhão bbl
Número de Poços: -
Início da Produção: Mai/2000

Campo de Bijupirá-Salema

Unidade: P-45 (FPSO)
LDA: 675m
Capacidade Processamento: 55.000 bpd óleo + 2,6 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: 850 mil bbl
Número de Poços: 16 produtores + 4 injetores
Início da Produção: Out/2000

Campo de Espadarte

Unidade: FPSO VI
LDA: 940m
Capacidade Processamento: 100.000 bpd óleo + 2,5 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: ND
Número de Poços: ND
Início da Produção: Jan/2000

Unidade: TLWP ou Spar
LDA: 870m
Capacidade Processamento: ND
Capacidade de Armazenamento: ND
Número de Poços: ND
Início da Produção: Nov/2000

Campo de Barracuda

Unidade: P-41 (TLWP/Spar)
LDA: 815m
Capacidade Processamento: -
Capacidade de Armazenamento: -
Número de Poços: 20 produtores
Início da Produção: Fev/2001

Unidade: P-43 (FPSO)
LDA: 805m
Capacidade Processamento: 200.000 bpd óleo + 6 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: 2 milhões bbl
Número de Poços: 4 produtores + 17 injetores
Início da Produção: Mar/2001

Campo de Marimbá Leste

Unidade: P-21 (SFP Semi)
LDA: 700m
Capacidade Processamento: 50.000 bpd óleo + 1,2 milhão m^3/d
Capacidade de Armazenamento: -
Número de Poços: 6 produtores
Início da Produção: 1998

Campo de Caratinga

Unidade: P-48 (TLWP/Spar)
LDA: 1.040m
Capacidade Processamento: 100.000 bpd óleo + 4 milhões m^3/d
Capacidade de Armazenamento: -
Número de Poços: 16 produtores + 13 injetores
Início da Produção: Jul/2002

Apresentamos, a seguir, uma estimativa de demanda para os principais equipamentos:

Equipamento	Demanda (Período 1998-2001)
Unidades Flutuantes de Produção	15
Árvores Submarinas	158
Manifolds Submarinos	6
Linhas Flexíveis Submarinas	1.200 km
Dutos Rígidos	600 km
Umbilicais	500 km
Monobóias	1

Fonte: Petrobras Out 98

Tabela 3.2 – Estimativa de demanda por Equipamentos *Offshore*

2.3. Refino

Hidrocraqueamento Catalítico

Considerando a crescente produção nacional de óleos pesados, há que se dotar o parque de refino, com unidades de conversão que sejam capazes de transformar a grande quantidade de produtos pesados produzidos em derivados mais leves. Nesse cenário tem grande eficácia o processo de hidrocraqueamento catalítico tornando-se assim uma tendência importante para os próximos anos.

O processo de hidrocraqueamento catalítico consiste em craquear (quebrar) hidrocarbonetos de alto peso molecular, na presença do hidrogênio. As moléculas obtidas no craqueamento têm menor peso molecular e consequentemente vão constituir derivados mais leves e mais nobres, como por exemplo a nafta para a indústria petroquímica e o óleo diesel. Adicionalmente, o hidrogênio presente no processo satura as moléculas obtidas, permitindo a remoção de compostos nitrogenados, sulfurados e oxigenados. Como resultado, obtém-se produtos de elevada qualidade a custos compatíveis, partindo de matérias primas de baixa qualidade. Por esse motivo o Hidrocraqueamento está contemplado como um dos processos de conversão a ser empregado pela Petrobrás, pois permitirá a produção de derivados de alta qualidade, a partir de petróleo Marlim.

O hidrocraqueamento tem como faixas típicas de trabalho, temperaturas que vão de 290 a 400° C, e pressões variando de 35 a 180 kg/cm^2. A pressão e temperatura elevadas conduzem ao uso de grandes espessuras de parede nos equipamentos. Adicionalmente, a presença de hidrogênio obriga a que esses equipamentos sejam fabricados com aços especiais.

Os principais materiais e equipamentos envolvidos, são os usuais das unidades de processo, isto é, tubos, reatores, bombas, fornos, trocadores de calor, vasos, compressores para reciclagem de hidrogênio, acionadores e instrumentos de medição e controle.

Em que pesem as dificuldades apontadas relativas aos materiais e à tecnologia de fabricação, os fabricantes nacionais dispõe de conhecimento e instalações para atender a uma possível demanda, importando-se o de praxe. Assim sendo a introdução desta tecnologia de processo não impacta o parque supridor nacional de bens e serviços.

Cogeração de Energia

Cogeração é a geração combinada de duas formas diferentes de energia a partir de um mesmo insumo energético. Usualmente é mais

empregada para representar a geração de energia elétrica (ou mecânica) e de energia térmica a partir de um mesmo combustível.

Os dois casos mais comuns de cogeração são:

- Uma planta de utilidades em que o vapor é gerado numa caldeira queimando qualquer combustível (gás, óleo, bagaço de cana, carvão, etc), onde o mesmo é utilizado para acionar um turbogerador e para atender à uma demanda de energia térmica da empresa;

- Uma planta em que o turbogerador a gás natural tem seu calor liberado no escape aproveitado numa caldeira de recuperação que gera vapor ou ar frio demandado pela empresa.

A implantação de um sistema de cogeração significa, necessariamente, uma mudança substancial do perfil do consumidor considerado. Ele pode deixar de ser um comprador de energia elétrica para ser vendedor desta e passar a consumir um combustível como gás natural ou óleo. Neste contexto fica evidente que os preços dos citados insumos, associados às demandas na nova situação comparada com a existente ou de referência, impactam diretamente a viabilidade econômica do investimento.

As questões do *back–up* para a energia elétrica, que representa uma segurança para os casos de paradas do sistema de cogeração e a venda da energia excedente, devem ser consideradas no estudo da viabilização do empreendimento.

A Indústria do petróleo (assim como na petroquímica e química) caracteriza-se por processos que demandam grande quantidade de energia térmica, na forma de vapor, para acionamento de turbinas ou aquecimento, ou ainda para introdução direta no processo e também grande demanda de energia elétrica para acionamento de bombas, compressores, sopradores, etc.

Os principais materiais e equipamentos de um sistema de cogeração são: turbinas a gás, compressor de gás, caldeira de recuperação, turbinas a vapor, geradores, sistema de refrigeração por absorção e sistema de sincronismo e paralelismo (para manutenção sincronizada das duas fontes – gerador e barramento de entrada da energia comprada).

A redução de custos das empresas tem sido o principal motivo para implantação de um sistema de cogeração, além dos aspectos mencionados a seguir:

- Perspectiva, de a médio prazo, se chegar a um colapso do sistema de energia elétrica brasileiro, tanto na geração quanto na distribuição;
- Problemas de confiabilidade no fornecimento de energia elétrica (já existentes);
- Existência de pressões ambientais;

- Necessidade de otimização da rede de distribuição e conservação de energia.

Diante do quadro apresentado e o fator crescente de participação do gás natural na matriz energética nacional, existe uma tendência importante para os próximos 5 anos, de implantação de sistemas de cogeração de energia, com participação do setor petróleo.

As principais perspectivas de investimentos em processos de cogeração de energia, com participação da Petrobras, em parceria com empresas privadas, situam-se em locais próximos da REDUC, REGAP, REFAP, REPAR, REPLAN, RPBC, REVAP, RLAM, REMAN, Refinaria de Manguinhos e Macaé – RJ.

Conversão Gás - Líquidos

Ao longo do tempo as indústrias do setor petróleo vêm pesquisando processos de conversão de gás em líquidos com bons resultados técnicos porém inviáveis economicamente. Como exemplo, podemos citar a indústria alemã na Segunda Guerra Mundial e a Sasol na África de Sul durante o embargo do petróleo ao país decorrente da política do *apartheid* - ambos com tecnologias a partir do carvão - e os esforços das empresas Badger, Shell e Mobil.

Mais recentemente, a Syntroleum (Austrália), a Texaco e a Exxon anunciaram perspectivas econômicas (óleo a US$ 20.00/bbl como referência) promissoras no sentido da conversão de gás natural em líquidos, através de processos catalíticos. A Exxon demostrou, em recente publicação, bases de conversão de 0,5 a 1,0 bilhão cf/d de gás natural para 50.000 100.000 bpd de líquidos estabilizados como diesel e óleo combustível, livres de enxofre, metais e outros contaminantes.

A Exxon vem estudando aplicar o processo em campos de gás localizados no norte de Quatar, Indonésia e Alaska.

Para a viabilidade econômica dessa tecnologia há ainda a necessidade de grandes esforços na redução de custos e no aumento da eficiência dos catalizadores, especialmente com o petróleo sendo cotado a US$ 11.00/bbl. Entretanto trata-se de uma tecnologia que merece uma especial observação contínua já que poderá viabilizar o desenvolvimento da produção econômica de campos de gás isolados – sem infra-estrutura próxima para o escoamento da produção – ou substituir gasodutos longos que cruzem regiões com instabilidade política, entre outras aplicações inclusive em plataformas *offshore.*

Automação Industrial

A seguir são indicadas as principais tendências na área de automação para a área de Refino:

Sistemas de Controle Avançado e Otimização de Processos

O sistema constitui-se de *softwares* inseridos nos sistemas computacionais de processo interligados aos Sistemas Digitais de Controle Digitais (SDCD), tendo como característica básica em relação ao controle convencional, a sua capacidade de ser multivariável, isto é, controlar e otimizar muitas variáveis simultaneamente. O controle convencional, ao contrário, caracteriza-se por ser monovariável.

Além disso, o Sistema de Controle Avançado e Otimização de Processos leva as variáveis de controle para o melhor ponto de operação, estabilizando a Unidade e mantendo as variáveis dentro de limites pré-determinados. A interface com o sistema de controle é feita através da própria estação de operação do SDCD, permitindo inclusive o aumento da carga da Unidade e economia de energia.

Centros Integrados de Controle (CIC)

Os Centros Integrados de Controle atuam, de forma otimizada, controlando as variáveis de várias unidades de processo, efetuando centralizadamente (sistema único), os serviços de controle normalmente realizados em várias casas de controle localizadas em toda a planta industrial.

Os Centros Integrados de Controle geram maior confiabilidade operacional, otimização de recursos humanos e facilidades em termos de manutenção.

Simuladores de Operação e Treinamento (*Operating Training Simulator* - OTS)

Os Simuladores de Operação e Treinamento são sistemas compostos de computadores de processo, estações de operação, campo, engenharia e instrução, em caráter simulado, *links* e interfaces de *hardwares* e *softwares* de processo, modelos genéricos de customização e modelos simulados de sistemas de desenvolvimento e melhorias operacionais, entre outras aplicações.

Os simuladores consideram vários aspectos operacionais, tais como: partidas de unidades a “frio” e a “quente”, paradas normais e de emergência, análise de desempenho de equipamentos e condições de emergência, testes de performance e controle estratégico (incluindo as interfaces com os Sistemas de Controle Avançado) e comunicação entre operadores de campo, entre outros.

Principais Investimentos no Segmento do Refino nos Próximos 5 Anos

Os investimentos para a área de Refino, para os próximos 5 anos, deverão, como tendência, estar alinhados com os projetos da Petrobras em parceria com a iniciativa privada.

Alguns dos principais investimentos em Refinarias existentes:

Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP):
Obras nas áreas de dutos e tancagem;
Obras de Ampliação nas áreas de hidrogênio e gás sulfídrico;
Construção da Unidade de Hidrotratamento de Diesel (HDT);
Construção da Unidade de Desaromatização de Solventes;
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria Gabriel Passos (REGAP):
Ampliação das Unidades de Craqueamento Catalítico;
Construção da Unidade de Reforma Catalítica;
Construção da Unidade de Separação de Propeno;
Construção de Usina Termelétrica.
Construção da Unidade de Hidrotratamento de Diesel (HDT);

Refinaria Presidente Bernardes (RPBC):
Implantação de Sistemas de Controle Avançado para as Unidades de Destilação Atmosférica e Craqueamento Catalítico;
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria de Paulínia (REPLAN):
Construção da Unidade de Hidrocraqueamento;
Obras nos Sistema de Automação Industrial;
Ampliação das Unidades de Destilação Atmosférica e a Vácuo;
Construção da Unidade de Propeno voltada para o Polo Petroquímico;
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria Landulpho Alves (RLAM);
Conclusão das obras da Unidade de Craqueamento Catalítico ;
Construção da Unidade de Produção de Óleo de Alta Viscosidade;
Construção de Parque de Tancagem e Estação de Carregamento Rodoviário;
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria Henrique Lage (REVAP)
Construção da Unidade de Propeno;
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria Duque de Caxias (REDUC)
Construção da Unidade de Hidrocraqueamento;
Obra na Unidade de Lubrificantes (mudança na rota de produção de lubrificantes que utiliza petróleo importado);

Construção da Unidade de Fracionamento de Líquido do Gás Natural para fornecimento de carga para o Polo Gás Químico;
Obras nos Sistema de Automação Industrial;
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria Getúlio Vargas (REPAR):
Construção da Unidade de Desaromatização de Solventes;
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria de Manaus (REMAN):
Construção de Usina Termelétrica.

Refinaria de Capuava (RECAP):
Obras nos Sistemas de Automação Industrial.

Construção de Refinaria na Região Norte - Nordeste

Considerando a previsão de um déficit de oferta de derivados, para a região Norte – Nordeste a partir da próxima década, deverá ser construída uma nova refinaria de petróleo no País, com capacidade de processamento de 110.000 bpd, em uma primeira fase (até 2003) e 220.000 bpd, em uma fase subseqüente (até 2008), com investimentos totais estimados em US$ 1.8 bilhão.

A seguir, são fornecidos alguns dados preliminares sobre o empreendimento:

- **Região de construção**: São Gonçalo do Amarante, próximo ao porto de Pecém - CE
- **Vazão de água tratada**: 1.000 metros cúbicos por hora;
- **Consumo de eletricidade**: 25 MW;
- **Área física necessária**: 500 ha;
- **Suprimento de petróleo**: navios de 135.000 tpb;
- **Escoamento de derivados**: navios de 30.000 tpb (claros e escuros) e 8.000 metros cúbicos de GLP;
- **Origem do petróleo**: Nigéria e Angola e possibilidades junto a Venezuela e México e no País poderão ser consideradas as produções do Rio Grande do Norte, Ceará, Sergipe e Rio de Janeiro;
- **Abrangência do mercado**: Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Maranhão, Paraíba, Piauí, Alagoas, Sergipe, Tocantins e Amazônia Oriental;
- **Provável Investidor**: Iniciativa privada (Thyssen/ Alemanha - 85 %, e Interoil Representação Ltda/Brasil – 15 %), com possibilidade de a YPF vir a participar do investimento junto com a Thyssen.

Ampliação da Refinaria de Manguinhos - RJ

A Refinaria de Manguinhos, RJ, por intermédio de seus controladores (Grupo Peixoto de Castro e YPF) deverá investir US$ 35 milhões objetivando a modernização e ampliação de sua capacidade atual de 10.000 para 31.000 bpd.

A atual produção da Refinaria é basicamente de gasolina, óleo combustível e GLP e a ampliação não deverá ter como objetivo aumentar a participação no mercado desses derivados, mas sim estar voltada para o parque industrial, com o fornecimento de óleos para laminação e óleos para pulverização agrícola, aumentando a participação da Refinaria na venda de óleos especiais, atualmente de 1,5% para 12% do mercado nacional.

Dentro do projeto de ampliação, existe também a possibilidade de construção de uma usina termelétrica com 130 a 150 megawatts de energia.

A conclusão das obras de ampliação está prevista para 2002.

Ampliação da Refinaria de Petróleo Ipiranga S. A . - RS

O Grupo Ipiranga, deverá investir aproximadamente US$ 170 milhões, na ampliação de sua Refinaria localizada na cidade de Rio Grande – RS, aumentando sua capacidade de processamento de 9.700 para 30.000 bpd.

O objetivo fundamental da ampliação é a produção de 6.000 bpd de óleo básico, a partir de rota de hidrocraqueamento, sendo que aproximadamente 2.500 bpd deverão atender suas necessidades de produção de lubrificantes e 3.500 bpd para venda a terceiros.

A conclusão das obras de ampliação está prevista para 2002.

2.4. Transporte

Sistema Scada

O Sistema Scada (*Supervision Control and Data Access*) é um processo Informatizado de controle supervisionado e de aquisição de dados que realiza um acompanhamento geral da operação de um duto.

O Scada é normalmente constituído por estações centrais e secundárias localizadas nas estações de compressão, de medição, e remotas nas válvulas de bloqueio intermediárias. As estações centrais possuem como função a supervisão, o controle e a coordenação de todas as operações do duto. Cada central é constituída por processadores principais (aquisição de dados,

gerência de configuração e da base de dados, arquivos históricos, algorítmos de processamento de variáveis e *drivers* de comunicação, entre outras facilidades que podem ser consideradas caso a caso), processadores de interface homem-máquina – IHM (estações de operação) e processador de funções avançadas (detecção de vazamentos, empacotamentos e acompanhamento de *Pigs*).

Fibra Ótica

Os serviços especializados para o segmento de Transporte devem considerar, nos próximos investimentos, o lançamento de feixes de fibra ótica de forma compartilhada com os serviços de construção de dutos, para atendimento das grandes Operadoras de Telecomunicações, Provedores da Internet, Operadoras de TV a Cabo, Empresas-espelho da Embratel e d própria Embratel.

Com esta política, as empresas possuidoras de dutos poderão gerar fontes adicionais de rendimentos ao prestar o serviço de arrendamento, ou promover parcerias junto às empresas do sistema de telecomunicações .

Os investimentos para a área de transportes, em especial os relativos a dutos, deverão ter papel importante nos próximos anos. Estudos realizados pela Petrobras no decorrer da década de 90, reforçam esta tendência.

Meio de Transporte (1 m^3 de derivados)	Custo (US$) p/ 200 km	Custo (US$) p/ 1000 km
Rodoviário	16,57	68,17
Ferroviário	16,54	33,37
Marítimo	3,95	13,86
Dutoviário	2,77	5,95

Tabela 3.3 – Comparação de Custos de Transporte

Além da redução nos custos proporcionada pela utilização de dutos em substituição às demais opções, há o benefício direto para a conservação do meio ambiente, como a seguir:

- Diminuição sensível no consumo de óleo diesel;
- Eliminação do risco associado a acidentes de tráfego e subseqüente vazamento de inflamáveis;
- Eliminação da emissão de gases por veículos;
- Eliminação de pequenos vazamentos durante a carga, transporte e descarga de produtos;
- Redução substancial na demanda energética.

Principais investimentos em dutos para os próximos 5 anos

Gasoduto Urucú (AM) – Porto Velho (RO), com aproximadamente 500 km de extensão e diâmetro de 12 polegadas, com possibilidade de extensão até Cuibá (MT) e Goiânia (GO), em uma segunda fase de construção;

Gasoduto Coari (AM) – Manaus (AM), com aproximadamente 380 km de extensão e diâmetro de 20 polegadas;

Gasoduto Juruá (AM) – Urucu (AM), com aproximadamente 150 km de extensão e diâmetro de 16 polegadas;

Gasoduto Uruguaiana (RS) – Porto Alegre (RS), com aproximadamente 600 km de extensão e diâmetro de 26 polegadas para utilização do gás vindo do norte da Argentina;

Gasoduto Macaé (RJ) – Vitória (ES), com aproximadamente 300 km de extensão e diâmetro de 16 polegadas;

Gasoduto Barra do Furado (RJ) – Cabiúnas (RJ), com aproximadamente 70 km de extensão;

Gasoduto Guamaré (RN) – Pecém (CE), com aproximadamente 380 km de extensão e diâmetro de 12 polegadas, em atendimento a siderúrgica de Pecem;

Gasoduto Pilar (AL) – Pernambuco com aproximadamente 204 km de extensão e diâmetro de 12 polegadas;

Prosseguimento das Obras do **Gasoduto Brasil – Bolívia (GASBOL).**

3. Impactos nas Demandas por Materiais, Equipamentos e Serviços

O Parque Supridor Nacional, para o período considerado de cinco anos, deverá, de forma geral, manter os níveis de atendimento de forma semelhante aos atuais, tendo em vista que os reflexos relativos aos investimentos das empresas concessionárias deverão estar, basicamente, centrados na exploração dos blocos. No segmento de exploração, tendo em vista a sua maior demanda por serviços muito especializados e menor demanda por materiais e equipamentos, a tendência é de domínio do Parque Supridor Internacional, como já ocorre atualmente.

Nos blocos a serem licitados, os segmentos de perfuração, completação e produção deverão influenciar o aumento de demanda de materiais e equipamentos mas, somente a partir de 2002, com possibilidades de crescimento a partir desse período.

Entretanto, deve ser observado, que no desenvolvimento da produção dos atuais campos da Petrobras em parceria com outras empresas, algumas modificações na demanda podem desde já ser destacadas:

- Utilização combinada de Unidades de Produção do tipo Spar e TLWP com as Semis e Navios de Produção;

- Crescimento da demanda de Árvores de Natal Molhadas Horizontais em função do incremento de instalação do Bombeio Centrífugo Submerso Submarino;

- Crescimento da demanda de Árvores de Natal Secas em substituição parcial de Árvores de Natal Molhadas nos projetos onde serão utilizados Spar ou TLWP;

- Linhas Flexíveis, Umbilicais Hidráulicos e Elétricos, *Risers* Flexíveis e Conectores tendem a diminuir de demanda, em função do incremento de Perfuração não Convencional, do Bombeio Centrífugo Submerso e principalmente de unidades tipo Spar e TLWP. Sistema de Separação Submarina e o Sistema de Bombeio Multifásico Submarino, a mais longo prazo, também reduzirão a demanda desses equipamentos.

Relativamente aos serviços de Engenharia Básica, deve-se destacar que a capacitação nessa área se encontra basicamente dentro da Petrobras, principalmente se consideradas as tecnologias de Refino. A introdução das novas tecnologias mencionadas anteriormente neste documento não causará impacto nas equipes de projeto básico da Petrobras, já que estas estão capacitadas a absorver os novos conhecimentos, necessitando, quando muito, de informações básicas para desenvolver novos projetos. Para as novas operadoras, ficam como opções trazer projetos básicos desenvolvidos no

exterior, obtê-los no Brasil através da Petrobras ou desenvolver capacitação junto às empresas executoras de projetos de detalhamento.

Focando nos serviços de Engenharia de Detalhamento, não se prevê dificuldades no atendimento à demanda de projetos fundamentados nas novas tecnologias citadas. Ao contrário, existe mão de obra capacitada e disponível. Na verdade, as grandes dificuldades das empresas de consultoria são as condições de obtenção de financiamento, os encargos que gravam os salários que são o grande componente do seu custo final e o estreitamento do mercado ocorrido nos últimos anos. A tendência é que essas empresas busquem ampliar sua atuação junto aos *Main Contractors*.

A demanda por Serviços Especializados sofrerá algumas influências. Principalmente aquelas relacionadas, às mudanças decorrentes do uso de plataformas do tipo Spar ou TLWP.

- Os Estaleiros nacionais estão, no momento, incapacitados para atender a fabricação desse tipo de unidades devido à sua baixa competitividade. Apenas com um esforço conjunto do Governo e de empresários será possível a médio prazo recuperar e tornar competitivo o parque Naval do País;

- Deve ser observado, no entanto, que tanto a Spar quanto a TLWP não são necessariamente obrigadas a serem construídas em estaleiros, podendo ser construídas em canteiros, como alguns já existentes no Brasil necessitando apenas de obras de infra-estrutura para colocá-los em condição de fabricação. Como exemplos citamos os canteiros de São Roque na Bahia e o de Paranaguá no Paraná;

- Haverá também uma diminuição na demanda por embarcações de lançamento de linhas flexíveis, embarcações para a completação molhada e a redução na utilização de veículos ROV.

Em contrapartida, outros materiais e equipamentos e serviços especializados, deverão ter suas demandas aumentadas em função da adoção de novas tecnologias nos segmentos mencionados, estando as mesmas descritas no capítulo anterior deste trabalho.

De forma geral, nos próximos cinco anos, para todos os segmentos do Setor Petróleo, o Parque Supridor Nacional de materiais, equipamentos e serviços está apto a atender a demanda esperada, com exceção daqueles itens tradicionalmente fornecidos pelo mercado exterior (*risers* rígidos, turbo-geradores, turbinas a gás, compressores, serviços de geofísica, perfuração, completação e lançamento de linhas, etc.), e de materiais e equipamentos especiais, com baixa escala de demanda.

Gostaríamos de destacar, a seguir, alguns aspectos da demanda por materiais, equipamentos e serviços especializados, para os próximos anos no Setor Petróleo.

Utilização de Materiais Alternativos - Compósitos

O compósito é um material composto que utiliiza a combinação de plásticos, fibra de vidro, aço e outros materiais de tal forma que se torna muito mais leve e resistente do que as estruturas metálicas convencionais e que, gradativamente, vem tomando o lugar do aço, principalmente em áreas sujeitas à corrosão. O mercado fornecedor já oferece compósitos que inclusive resistem ao fogo, existindo assim amplas possibilidades de que o compósito possa ser utilizado em projetos e desenvolvimento de novos equipamentos. A Petrobras já vem utilizando compósitos em grades de pisos de unidades, barcos salva-vidas, amarras, flutuadores, revestimento em geral e calhas de cabos elétricos.

Comércio Eletrônico

Comércio Eletrônico é o mecanismo que transforma a informação de mercado em negócios, utilizando meios já consagrados como o fax, o telefone, o código de barras, os cartões de crédito, bem como, em escala crescente, o EDI *(Eletronic Data Interchange*), TDI (*Technical Data Interchange*) e, principalmente, a Internet.

O Comércio Eletrônico abrange atividades de *marketing*, automação de compras e vendas, transportes, terceirização de estoques, suporte de serviços integrados como os de assistência técnica, publicação de documentos, como por exemplo, editais para licitações.

Estima-se, para o ano de 2000, em escala mundial, que o Comércio Eletrônico estará movimentando em torno de US$ 600 bilhões e para 2005 alcance o valor de US$ 1 trilhão.

A implantação desse método de comércio implica em uma base de conhecimentos que considere acesso a bancos de dados universais, ao *webvertising*, servidores e equipamentos, serviços financeiros, comunicação em Internet e redes, suporte jurídico, estruturas de segurança de dados e desenvolvimento de recursos humanos.

Com a adoção da metodologia é esperada significativa redução de custos, principalmente quanto à diminuição da carga burocrática, maior agilidade em transações comerciais, otimização dos recursos humanos envolvidos e melhor interação global entre o mercado nacional e internacional, principalmente no tocante ao acesso a informações e tecnologias existentes.

Algumas dificuldades deverão ser suplantadas, tais como: deficiências de infra-estrutura de telecomunicações e aspectos relativos a área jurídica, tais como certificação de assinaturas, reconhecimento de documentos, garantias contratuais e de pagamentos, mecanismos para solução de divergências e sanções relativas a fraudes e crimes que possam ser cometidos por via digital.

No Brasil não existem ainda regras para este tipo de comércio, aceitas pelo Poder Judiciário, sendo necessária a criação de legislação específica e compatível com as condições internacionais.

Observa-se que o Comércio Eletrônico é potencializado quando alinhado às ações de logística na cadeia produtiva, como por exemplo, integração com a engenharia de projeto, construção/montagem e operação, a emissão de pedidos eletrônicos de compra, posição de estoques e insumos, requisição de componentes e sobressalentes, acompanhamento das fases de fabricação e aprovação de documentos, inspeção e liberação, transporte, cadeia de distribuição e entrega, impactando de forma positiva, a qualidade, os preços e os prazos de fornecimento de materiais e equipamentos.

O Comércio Eletrônico deverá ter forte impulso nos próximos 5 anos, considerando inclusive o seu papel de agente facilitador e integrador de processos, frente às possibilidades de alianças e fusões empresariais, tanto no cenário nacional como internacional, entre fornecedores do parque supridor do setor petróleo.

Vendor City

As empresas vêm adotando, sistematicamente, políticas de suprimento voltadas à redução de imobilizados em estoques, dando ênfase ao planejamento, à logística de suprimento, à redução do número de fornecedores com conseqüente aumento de sua qualificação, diminuição no número de contratos de fornecimento considerando nos mesmos entregas parceladas e pagamentos consolidados periodicamente. Tendo em vista essas tendências as empresas vêm buscando programas de parcerias e alianças com o parque supridor de materiais e equipamentos, visando inclusive a redução da carga burocrática, principalmente no que tange às interfaces com as atividades de controle e contábil-financeira.

Quanto ao aspecto organizacional, existe tendência de se implantar um sistema de suprimento, onde determinados processos de compra sejam realizados, de forma centralizada, pela administração central das empresas - quando as aquisições exijam investimento de capital de giro e custos operacionais significativos - e as compras de menor peso estratégico sejam descentralizadas para as unidades operacionais, tendo com isto condições de obtenção de maior eficácia global para o processo.

Um dos modelos que poderá servir de apoio às tendências apontadas é o denominado "*Vendor City",* que consiste na entrega de todo o ciclo de

suprimento de determinados grupos de materiais com alta demanda, em especial, para manutenção, reparo e operação, a supridores instalados fisicamente em áreas próximas às unidades operacionais.

Normalmente a implantação física do *Vendor City* fica a cargo de um investidor, que assume o papel de incorporador do sistema e que se responsabiliza pelas instalações e as aluga às empresas fornecedoras envolvidas no processo. O modelo aproxima-se do sistema *just-in-time* de suprimento, dependendo porém de escala de compras compatível com os níveis de produção do parque supridor.

O modelo é vantajoso tanto para o cliente como para as empresas supridoras, devido principalmente à eficácia global do processo de suprimento e o relacionamento comercial gerado.

Para o cliente, são considerados como pontos positivos, entre outros, a eliminação de estoques, grande redução no tempo de fornecimento e nos custos de administração agregados à cadeia de suprimento e agilidade na prestação de serviços associados, como por exemplo, assistência técnica.

Para os fornecedores, como pontos positivos, pode-se citar, entre outros, o relacionamento a longo prazo, a previsibilidade de faturamento, a possibilidade de aumento em suas escalas de produção e o atendimento a outros clientes próximos do *Vendor City* (visão regional).

O modelo mencionado, pelos fatores positivos indicados, é uma tendência importante para os próximos anos.

As regiões de Macaé – RJ, Duque de Caxias – RJ, Candeias – BA, Campinas – SP e Canoas – RS (considerando suas respectivas áreas de influência) são passíveis de análise em termos de implantação do modelo descrito.

Contratos com Incentivo de Desempenho (*Incentives Contracts*)

Trata-se de modelo de suprimento com previsão contratual de cláusulas de incentivo à melhoria de desempenho. Essa forma contratual traz benefícios mútuos para o comprador e o fornecedor, já que são previstas cláusulas de desempenho onde o fornecedor contratado recebe um acréscimo de remuneração caso apresente um produto com melhor desempenho operacional, ou o entregue com um peso menor que o especificado, ou em um prazo menor, etc.

Os Contratos com Incentivo foram utilizados inicialmente pelas Agências Espaciais dos EUA e da Europa com o objetivo de reduzir os pesos e prazos de entrega de componentes críticos para satélites. Logo foram adotados por diversos setores econômicos, tornando-se a inspiração conceitual dos contratos utilizados pelas 'alianças' do setor Petróleo. Esse tipo de contrato vem sendo realizado de forma experimental pela Petrobras na área de bens, para a aquisição de bombas centrífugas submersas no mercado nacional e desde alguns anos na área de serviços, para a contratação de sondas de perfuração.

O modelo permite aumento dos preços contratuais, conforme condições previamente estabelecidas, em conseqüência da melhoria operacional do material, redução de prazos contratuais de fornecimento ou propostas de redução de custos ou ainda melhorias técnicas na fase de fabricação. São previstos acréscimos ou reduções de remuneração, dentro de limites pré-determinados, em função de metas (*targets*) fixadas. Em geral ficam estabelecidos o custo base (meta) e uma faixa de remuneração mínima e máxima, que permitem a delimitação da área de incentivos (ver **Figura 3.1)**.

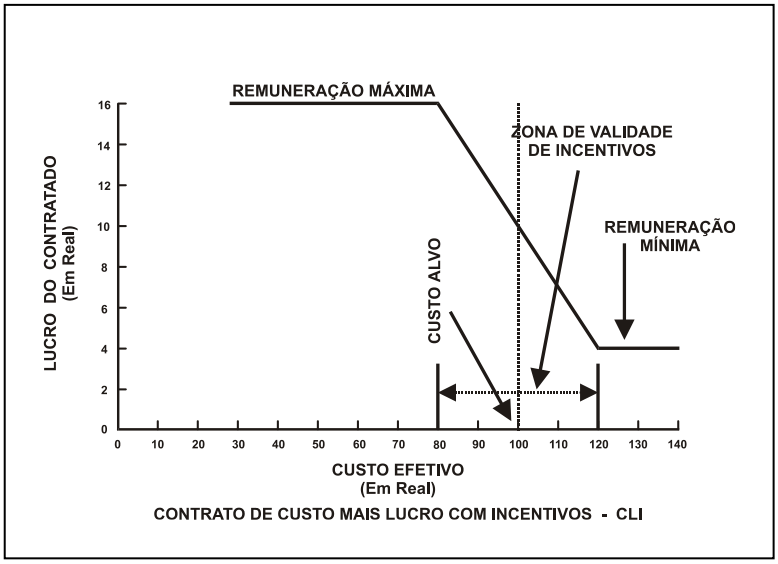


Figura 3.1 – Conceito do Contrato com Incentivo

Raciocínio análogo poderá ser adotado para a questão dos prazos de fornecimento (ver **Figura 3.2**) ou outra condição técnica particular, como por exemplo o fornecimento de determinado material de natureza estrutural, onde poderá ser fixado uma meta relativa ao peso do item a ser fornecido, (ver **Figura 3.3** ocasionando redução de custos ou melhoria técnica na fase de projeto estrutural ou na fase operacional.

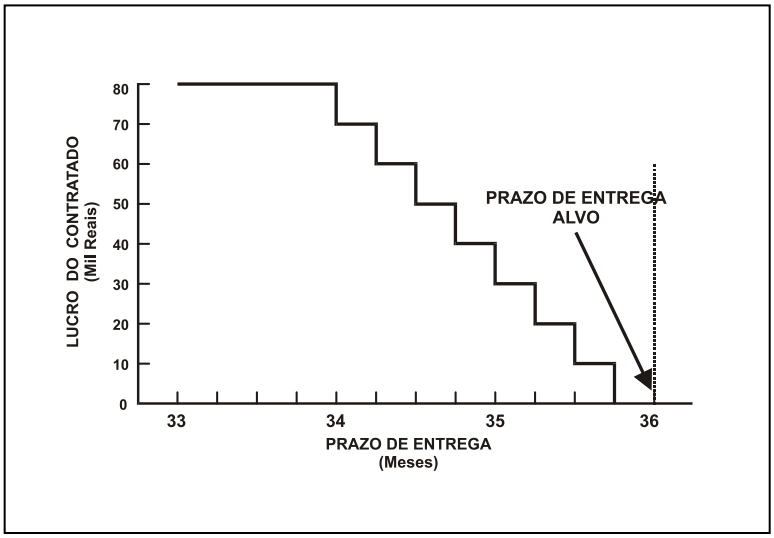


Figura 3.2 – Contrato com Incentivo para a Redução de Prazo de Entrega

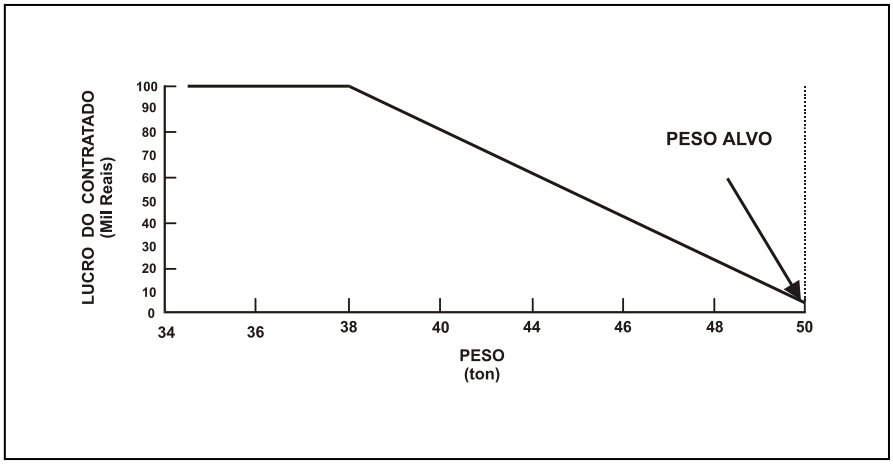


Figura 3.3 – Contrato com Incentivo para Redução de Peso do Equipamento

Para as situações em que sejam adotadas metas para prazos de fornecimento ou condições técnicas particulares, deve-se também manter a meta relativa a custos, pois caso contrário o fornecedor poderá tentar elevar seus custos iniciais, visando obter futuramente o máximo de ganho em relação ao processo.

Observa-se que o modelo citado é amplamente adotado internacionalmente e pelo estímulo ao aumento da qualidade, desempenho e desenvolvimento tecnológico do parque supridor, torna-se também uma tendência importante para os próximos anos, em termos do crescimento da competitividade de parque supridor nacional.

Indicadores de Desempenho (*benchmarks*) para a Atividade de Suprimento de Bens e Serviços

A Universidade de Arizona, por intermédio de seu *Center for Advanced Purchasing Studies* (CAPS), promoveu, durante o ano de 1996, estudos referenciais para Atividade de Suprimento de Bens e Serviços para o Setor Petróleo dos EUA e os publicou ao final do primeiro semestre de 1998.

Com o objetivo de propiciar uma visão geral sobre as principais características das operadoras internacionais – potencialmente futuras clientes do parque supridor nacional - no que se refere às suas atividades de suprimento de bens e serviços, apresentamos a seguir os principais resultados obtidos.

Salienta-se que os estudos em questão realizaram pesquisas de campo junto a doze das maiores empresas de petróleo instaladas nos Estados Unidos, a saber:

- Ashland Oil Company,
- BP Oil Company,
- Chevron Services Company,
- Conoco Inc.,
- Exxon Company,
- Marathon Oil Company,
- Mobil Business Resources Corporation,
- Oryx Energy Company,
- Shell Services Internacional,
- Spirit Energy 96,
- Texaco Group Inc. e
- Union Pacific Resources.

- O faturamento médio das operadoras pesquisadas foi de US$ 17.8 bilhões (faixa de US$ 0.7 a 43.0 bilhões);

- As aquisições de materiais, equipamentos e serviços das operadoras representaram, em média, 16% do faturamento (faixa de 8 a 37%);

- A compra de materiais e equipamentos montam a 49%, em valor, das aquisições totais e a contratação de serviços a 51%;

- As seguintes áreas de atividade são consideradas pelas operadoras como parte integrante da área de suprimento :
  - Controle de estoques (9 respostas): 75 % das operadoras,
  - Verificação de faturas (9): 75 %,
  - Armazenamento (9): 75 %,
  - Transporte (8): 67 %,
  - Recebimento de materiais/serviços (6): 50 %,
  - Planejamento estratégico de suprimento (bens e serviços) (5): 42 %;
  - Suporte para sistemas de Informação à Gestão(4): 33 %,
  - Controle de qualidade (incluindo inspeção) (4): 33 %,
  - Pagamento (2): 17 %,

- A estrutura organizacional da área de suprimento é gerenciada da seguinte forma:
  - 3 operadoras (25%) centralizam suas atividades em sua administração central;
  - 2 operadoras (17%) descentralizam suas atividades para suas unidades operacionais (mais de 50% em valor do total de aquisições);
  - 7 operadoras (58%) centralizam suas atividades consideradas estratégicas e descentralizam as demais.

- Cerca de 90% das aquisições de bens e serviços das operadoras, em valor, são realizadas junto a 9% do número total de fornecedores ativos (aqueles que forneceram pelo menos 1 vez, no período);

- Cerca de 60% dos fornecedores ativos são fabricantes de materiais e equipamentos e 40% são prestadores de serviços;

- Cerca de 15% do total aquisições de bens e serviços são adquiridos através de contratos do tipo ‘alianças’;

- O índice médio de aquisições por empregado da área de suprimento foi de US$26.6 milhões, no período;

- A média anual de investimentos em treinamento para os empregados da área de suprimento foi de US$ 184,289.00 por operadora e de 4,8 dias de treinamento/empregado;

- Cerca de 18% dos empregados da área de suprimento são certificados (*Certified Purchasing Manager or Accredited Purchasing Practioner);*

- As empresas utilizam a Internet para as seguintes atividades:
  pesquisa de fornecedores, análise de catálogos técnicos e comerciais, análise e acompanhamento de processos de suprimento junto ao mercado fornecedor, estudos relativos às aquisições de forma geral, *benchmarking*, pesquisa e divulgação de indicadores financeiros e dados econômicos, busca de informações sobre serviços associados (assistência técnica), coleta de preços junto ao mercado, emissão e recebimento de e-*mails*, venda de materiais e equipamentos excedentes, *links* com empresas consultoras, busca de informações governamentais (sobre aspectos legais, meio ambiente e segurança industrial), divulgação de *home page,* transferência eletrônica de informações técnicas e aprovação de documentos para fornecedores;

- As empresas utilizam a Intranet para as seguintes atividades:
  transmissão e recebimento de mensagens, divulgação de resultados, estatísticas e informações sobre a atividade de suprimento, cadastro de fornecedores, manuais contendo políticas de compras e contratações, informações e dados sobre empresas do setor, informações gerais e avaliações sobre prestadores de serviços para a atividade de suprimento, rotinas e procedimentos para o sistema de suprimento e respectivos aperfeiçoamentos, procedimentos para fabricação de materiais e equipamentos e prestação de serviços, recomendações de *links* externos, rastreabilidade de documentos, *e-mails* para requisições, relação de correspondências arquivadas e compartilhamento de informações internas em geral.

- Índice de transações realizadas por intermédio de funções eletrônicas foi:
  - 30,4 % para requisições,
  - 33,2 % para ordens de compra/contratação,
  - 17,6 % utilizando EDI com o fornecedor,
  - 9,9 % utilizando sistema de código de barra no recebimento de materiais e equipamentos,
  - 24,5 % na emissão/verificação de faturas,
  - 24,2 % em transferências de fundos financeiros;

- O sistema EDI foi usado para processar transações em uma média de 92 fornecedores;

- Índice de operadoras que utilizam os seguintes indicadores de desempenho para a atividade de suprimento:
  - satisfação do cliente interno: 92%,
  - satisfação do cliente externo: 17%,
  - metas para redução de custos da atividade: 75%,
  - metas para redução de preços: 33%,
  - metas para redução de prazos: 33%,
  - metas para redução de bases de suprimento: 83%.

Contratos do tipo 'Aliança' *(Head Alliance Agreement)*

Conceito

Os projetos em 'Aliança' surgiram não pelas mãos das grandes Operadoras e sim pelas Operadoras Independentes. As Independentes, devido ao seu porte, não tinham nos seus quadros nem técnicos nem tecnologia atualizada permanentemente para desenvolver os seus campos de petróleo descobertos em águas profundas, sendo então obrigadas a procurar as soluções no mercado, para contratá-las, sem a garantia do sucesso. Daí surgiram 'as parceiras nos riscos e nos resultados', vetor básico das Alianças. Como fundamento foi adotado o contrato do tipo com Incentivos, conforme já descrito anteriormente neste documento.

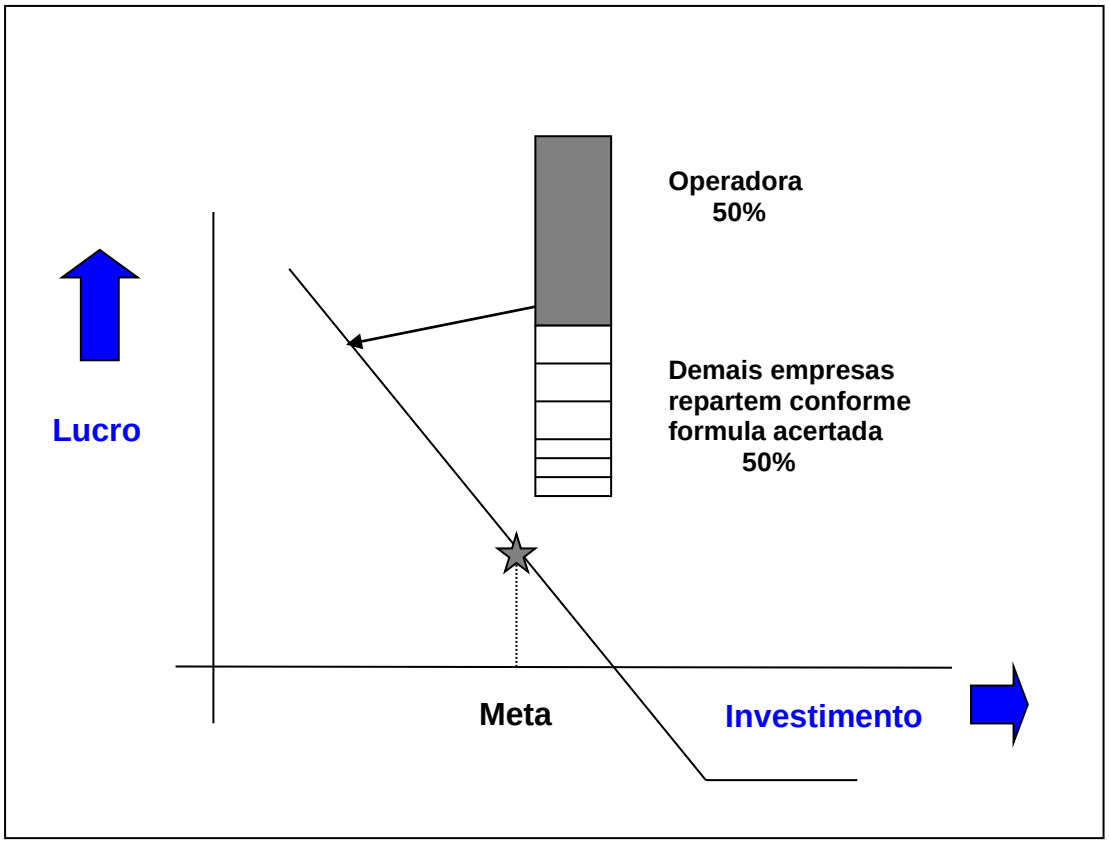


Figura 3.4 – Acordo Típico de uma Aliança

O conceito mostrou-se um sucesso e atualmente este tipo de parceria está bastante difundido no Golfo do México e no Mar do Norte, inclusive entre as grandes Operadoras, conforme já destacado no documento "Experiência Internacional" deste Estudo:

> "Uma das estratégias empresariais mais importantes nesta década que vivemos é a de 'cooperar para competir'. O setor Petróleo é

um dos melhores exemplos de adoção dessa estratégia. As experiências bem sucedidas da Noruega e do Reino Unido, com a cooperação entre empresas em uma instituição mobilizadora (respectivamente o INTSOK e o CRINE), bem como o uso de 'alianças' à luz dos princípios da partilha de riscos e resultados, têm modificado o padrão de relacionamento inter-empresarial do Setor em todo o mundo. A Noruega tem anunciado redução de custos CAPEX da ordem de 60% em um sistema de produção *offshore* em cerca de cinco anos de cooperação; o Reino Unido, reduções de CAPEX de 47% e de OPEX de 30% também em cerca de cinco anos de cooperação."

Impacto no Brasil

Com a vinda de novas Operadoras e a adaptação da Petrobras à essa nova modalidade, espera-se um grande crescimento de sua aplicação no País, especialmente nos grandes projetos *offshore*. A articulação e negociação entre as partes para o desenvolvimento e construção de um determinado projeto, de acordo com cronograma, preços e nível de qualidade, previamente acordados, serão fundamentais para viabilizar as parcerias da 'Aliança'.

Características

Os pontos fortes de uma Aliança são:

- Formação de 'equipe' para o desenvolvimento do projeto, contando com várias empresas, trabalhando com os mesmos objetivos: Operadoras, *Main-Contractors*, Grandes Fornecedores de Bens e Serviços, Financeiras, etc.;
- Não existir conflitos de interesse internos;
- Utilizar-se o que há de melhor em mão-de-obra disponível nas empresas parceiras;
- Enfocar simultaneamente: menor custo e entrega no prazo;
- Partilha de riscos e dos resultados obtidos como decorrência do esforço conjunto de redução de custos, prazos, etc.

Porém para se alcançar o sucesso é necessário que se tenha:

- Alto grau de confiança entre as partes;
- Incentivos para a excelência na execução da obra;
- Alinhamento das partes nos objetivos comuns como reduzir custos e prazos;
- Parcerias com os sub-contratados repartindo também, se possível, os riscos e resultados.

E o lado negativo é somente um e primordial:

- As empresas envolvidas não devem tentar se promover individualmente às custas da Aliança, pois esta atitude geraria o esvaziamento dos interesses comuns.

Deve ser observado ainda, que a experiência internacional registra dificuldades no envolvimento de fornecedores de menor porte nos contratos do tipo 'Aliança'. Devido a seu porte, essas empresas têm dificuldades em aceitar as implicações financeiras de longo prazo decorrentes da 'Aliança', tendo de aguardar um tempo razoável para que recebam os frutos de sua participação.

Gestão

A Aliança é, portanto, estabelecida para um período de tempo determinado começando com a data da assinatura do contrato e terminando com a completação dos trabalhos e ajustes finais dos resultados e das divergências - das partes e com terceiros - e encerramento de qualquer passivo, surgido durante a execução do projeto.

Possuem comitês diretivos, que se reúnem a intervalos regulares para discutirem os problemas e verificarem se as ações estão alinhadas com os objetivos traçados.

Minuta de Contrato

Objetivando aprofundar o conceito, apresentamos ao final deste documento um exemplo típico de contrato do tipo Aliança.

Ampliação do Papel dos *Main-Contractors (ou a Redução do Papel das Operadoras)*

No Setor Petróleo, especialmente no segmento da Produção de campos *offshore*, começam a surgir especulações sobre a ampliação do papel dos *Main-Contractors* . Esses macro-fornecedores além de gerenciarem todo o processo do desenvolvimento da produção, partilhando riscos e resultados, passariam a também operar as unidades de produção, recebendo pagamentos em óleo. Um modelo similar aos contratos de concessão *Built Operate and Transfer – BOT* , utilizados pelo governos europeus no setor de energia elétrica..

Essa possibilidade traz à tona um questionamento do papel das Operadoras (afinal de contas qual seria o seu *core-business* ?) e indica uma tendência de maior aprofundamento dos *Main-Contractors* no entendimento e avaliação dos riscos geológicos do negócio Petróleo (então se transformariam em Operadoras ?).

Outros aspectos deverão influenciar sobremaneira a competitividade do setor, nos próximos 5 anos:

- Os elevados valores das taxas de juros praticados no País e a manutenção dos custos de mão-de-obra (contribuições sociais) contribuem negativamente para a competitividade do setor;

- A disponibilidade de linhas de financiamento para investimentos produtivos e para capital de giro, é fundamental, independente das origens dos mesmos (estatal ou privado), sob pena de reduzir-se a competitividade do mercado;

- Os resultados das futuras reformas dos sistemas tributário e financeiro influenciarão a competitividade do Parque Supridor Nacional;

- A participação efetiva das empresas nacionais de projeto executivo nos futuros investimentos das empresas concessionárias do setor petróleo e a retomada no País, de investimentos navais *offshore*, deverão aumentar a competitividade do Parque Supridor Nacional de materiais e equipamentos, tendo em vista o fator de "arraste" que estas atividades exercem sobre o mercado fornecedor, conforme já destacado no Capítulo 2 "Avaliação Sumária da Competitividade" deste Estudo.

MINUTA DE CONTRATO TIPO ALIANÇA

O presente **CONTRATO DE ALIANÇA**, celebrado hoje, dia .. de ..... de ...., entre ....., uma sociedade constituída e em existência pelas leis do ....., com sede em ....., (doravante denominada .....), ..., uma sociedade constituída e em existência pelas leis do ....., com sede em ....., (doravante denominada .....), e ....., uma sociedade constituída e em existência pelas leis do ....., com sede em ....., doravante também mencionadas individualmente como "Parte", ou coletivamente como "Partes",

CONSIDERANDO QUE:

A. as Partes celebraram um "Memorando de Entendimento" para sua participação conjunta na Engenharia, Suprimento e Construção de uma **Unidade** de ....., localizada na ....., (doravante denominada o "PROJETO"), incluindo as seguintes finalidades:

- assegurar a realização dos objetivos da Aliança;
- definir responsabilidades, deveres, obrigações, organização, atividades, motivações, realizações e compromissos das Partes que formam a Aliança;
- otimizar o PROJETO a fim de assegurar uma futura eficiência operacional máxima (OPEX);
- minimizar Despesas de Capital (CAPEX);
- conseguir condições seguras de trabalho que levem a uma taxa de acidentes zero;
- minimizar a necessidade de administração interface;
- fornecer pessoal disponível da mais alta qualificação a fim de formar as Equipes da Aliança;
- utilizar os mais recentes recursos disponíveis de processamento de dados a fim de administrar informações e documentação;
- eliminar qualquer duplicidade de esforços que apareça;
- promover o mais alto nível de eficiência e confiança.

B. as Partes resolveram celebrar dois diferentes contratos com base nas atividades dentro (do Brasil) e fora (do Brasil), para campos de trabalho dentro e fora do Brasil, devido a facilidades fiscais, logísticas e financeiras;

C. as Partes desejam celebrar o presente CONTRATO DE ALIANÇA a fim de estabelecer seus respectivos interesses, obrigações e responsabilidades entre si e para com terceiros, com o propósito de assinar e executar os contratos para o PROJETO e de realizar o PROJETO, como se ambos os contratos, dentro e fora do Brasil, fossem apenas um;

D. ..... pelo presente assumem, em conjunto e separadamente, responsabilidade perante .....

TÊM AS PARTES ENTRE SI justo e contratado o seguinte:

CLÁUSULA 1. DEFINIÇÕES E INTERPRETAÇÕES:

1.1 No presente CONTRATO DE ALIANÇA, as seguintes palavras e expressões têm os significados que lhes são aqui atribuídos, salvo se o contexto de outro modo o exigir:

CONTRATO DE ALIANÇA: O presente Contrato com seus Anexos e suas futuras alterações.

CONTRATOS: Ambos os Contratos a serem individual e separadamente assinados por ....., para a respectiva implementação de cada parte do trabalho;

Unidade: ....., Unidade a ser implementada em .....

CONTRATO DE COLABORAÇÃO MÚTUA: O Contrato assinado entre ....., estabelecendo a base de sua mútua colaboração temporária a fim de executar os CONTRATOS em conjunto;

PREÇO META: O valor total, conforme especificado na Cláusula 7 e nos Anexos 2 e 6, expresso em Reais brasileiros e Dólares americanos e devido em ..... para implementação do PROJETO, a ser convencionado entre as Partes até o dia ..... e para ser usado como base para penalidades e bonificações;

DATA META: A data definida na Cláusula 8 do presente;

OBJETO OU OBJETOS DE TRABALHO: A parte ou partes especiais dos trabalhos a serem fornecidos por cada Parte para o PROJETO, conforme as definições de cada um dos CONTRATOS;

ALIANÇA: O conceito de mútua cooperação e aliança das Partes para a execução conjunta e total conclusão do PROJETO, com base nos princípios definidos no CONTRATO DE ALIANÇA;

MEMORANDO DE ENTENDIMENTO: O Memorando de Entendimento assinado entre as Partes, mostrando a intenção das Partes para ação conjunta na construção de duas novas unidades industriais de .....

COMITÊ DIRETOR: O Comitê composto pelos representantes de ..... conforme especificado na Cláusula 5 do presente CONTRATO DE ALIANÇA;

EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO: A Equipe composta por representantes de ....., conforme especificado na Cláusula 6 do presente CONTRATO DE ALIANÇA.

CLÁUSULA 2. OBJETO

2.1 Não obstante a divisão do PROJETO em dois diferentes contratos, um a ser assinado entre ..... (doravante denominado o "Contrato de Fora") e o outro a ser assinado entre ..... (doravante denominado o "Contrato de Dentro"), e sem prejuízo da responsabilidade assumida por ..... para com ....., o presente CONTRATO DE ALIANÇA é celebrado para assegurar a cooperação conjunta das Partes e a total conclusão do PROJETO de acordo com o cronograma, preços e qualidade convencionados pelas Partes.

2.2 O presente CONTRATO DE ALIANÇA prevalecerá sobre os CONTRATOS sempre que houver conflito entre eles ou quando não houver disposição aplicável nos mesmos, ficando entendido que todas as disposições contratuais nos CONTRATOS permanecerão em pleno vigor e efeito desde que não sejam de qualquer forma expressamente alteradas.

2.3 As Partes convencionaram estabelecer a ALIANÇA para o único e exclusivo fim de realizar o PROJETO, o que não será interpretado como criando qualquer sociedade pelas Partes e, salvo pela execução do PROJETO, não será considerado como restringindo o direito de cada Parte de realizar seus negócios individuais para seu próprio benefício.

2.4 Não é propósito ou intenção das Partes criar uma associação ou empresa ou qualquer outra entidade com personalidade legal distinta das Partes ou constituir qualquer parte como sócia, agente ou representante de qualquer das outras Partes, e nem as operações por força do presente CONTRATO DE ALIANÇA nem quaisquer atividades relativas ao mesmo poderão ser interpretadas ou consideradas como criando tal relacionamento ou constituindo qualquer Parte como sócia, agente ou representante das outras Partes.

CLÁUSULA 3. OBJETO DE TRABALHO

3.1 As Partes serão responsáveis pelas seguintes atividades sob o conceito de ALIANÇA:

Verificação e Consolidação da Engenharia Básica;
Engenharia de Detalhes;
Administração do Projeto;
Suprimento;
Construção e Montagem;
Suporte para Comissionamento e Início;
Testes; e
Documentação

3.1.1 Os OBJETOS DE TRABALHO em detalhe de cada Parte e a divisão entre as Partes a fim de executá-los estão descritos nos CONTRATOS.

3.2 ..... será responsável apenas pelo fornecimento de tecnologia e design básico na execução do PROJETO.

3.3 As Partes deverão assegurar a disponibilidade de seus melhores recursos intelectuais, humanos e tecnológicos, bem como de sua experiência anterior em projetos semelhantes, para a execução do PROJETO com exatidão e qualidade.

CLÁUSULA 4. RESPONSABILIDADE

4.1 Não obstante a existência de dois CONTRATOS, ... será responsável perante ..... pela administração, gerenciamento e execução do CONTRATOS e consequentemente por qualquer ônus devido à quebra dos CONTRATOS, bem como por todas as respectivas obrigações técnicas, legais, comerciais e financeiras oriundas dos mesmos ou com relação aos mesmos.

4.2 Sem prejuízo da responsabilidade de ..... perante ....., como definido nesta Cláusula, ... será inteiramente responsável perante ..... pela perfeita e exata execução de seu OBJETO DE TRABALHO, dentro dos prazos estabelecidos, devendo eximir ..... de responsabilidade por qualquer ônus devido à quebra de seu “CONTRATO de Fora” e de toda responsabilidade técnica, legal, comercial e financeira oriunda de seu próprio OBJETO DE TRABALHO ou com relação ao mesmo, conforme as disposições do CONTRATO DE MÚTUA COLABORAÇÃO.

4.3 Em circunstância alguma poderá qualquer das Partes ser responsabilizada perante as outras por lucros indiretos ou lucros cessantes.

CLÁUSULA 5. COMITÊ DIRETOR

5.1 O COMITÊ DIRETOR, que se reunirá a intervalos regulares de ..... ou sempre que for julgado necessário por seus membros, é a autoridade suprema da ALIANÇA. Será composto de cinco membros. Deverá decidir

sobre todos os problemas concernentes à ALIANÇA que forem de grande importância conforme abaixo descritos.

5.2 Será de responsabilidade do COMITÊ DIRETOR assegurar que os objetivos da ALIANÇA sejam transmitidos e entendidos pela EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO bem como por todo o pessoal envolvido no PROJETO a qualquer título, inclusive de trabalho, sub-empreiteiros e fornecedores.

5.3 ..... nomeará três membros (sendo um o Presidente) e ..... nomeará um membro. Os membros designados pelas partes terão plenos poderes para obrigar a Parte que os nomeia até que sejam substituídos por escrito. Os respectivos membros são:

.....
.....
.....
.....
.....

5.4 O Presidente será responsável pela notificação a todos os membros de quaisquer reuniões do COMITÊ DIRETOR, dentro de um período mínimo de cinco dias úteis.

5.5 Será necessário um mínimo de três membros para uma reunião do COMITÊ DIRETOR.

5.6 As Partes admitem que o COMITÊ DIRETOR deverá chegar a todas as decisões por acordo unânime, concordando no sentido de instruir seus membros a tentar chegar a todas as decisões por acordo unânime. Caso um acordo unânime não seja alcançado pelos membros que estiverem presentes à reunião, então o COMITÊ DIRETOR deverá imediatamente reunir-se de novo e tomar sua decisão por simples maioria de votos dos membros presentes a essa segunda reunião. Essa segunda reunião deverá ser realizada no segundo dia útil seguinte à primeira reunião. Fica, contudo, entendido pelas partes que uma decisão do COMITÊ DIRETOR não afetará os direitos e obrigações de ..... nos CONTRATOS e no CONTRATO DE ALIANÇA.

5.7 O COMITÊ DIRETOR deverá tomar as principais decisões sobre as operações da ALIANÇA, inclusive, porém sem limitação, sobre as seguintes questões:

- revisão do desempenho técnico da ALIANÇA;
- revisão do progresso do PROJETO;
- revisão do desempenho da EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO;
- aprovação de compra dos principais equipamentos;

- aprovação dos sub-empreiteiros.

5.8 Os membros de cada Parte poderão ser assistidos, se assim desejado, por quaisquer outros agentes de sua empresa e nenhum dos membros será remunerado por essa representação.

CLÁUSULA 6. EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO

6.1 A EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO, que ficará localizada na sede do PROJETO, é a equipe de execução, devendo ser responsável pela implementação do PROJETO.

6.2 Sob o conceito da ALIANÇA, a EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO será composta de acordo com o princípio do "melhor homem para o trabalho a ser executado", independentemente da organização à qual ele pertença.

6.3 A EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO será responsável pelas seguintes questões:

- gerenciamento dos CONTRATOS e uso de sua boa fé para assegurar que os termos do CONTRATO DE ALIANÇA tenham pleno efeito;
- desenvolvimento de programas de trabalho com base nas datas estabelecidas no Programa Geral definido nos CONTRATOS;
- desenvolvimento dos procedimentos de controle do PROJETO;
- gerenciamento diário, planejamento, coordenação e execução do PROJETO;
- atividades de suprimento;
- sub-contratação de trabalhos e serviços sempre que necessário;
- qualidade na execução do PROJETO e no cumprimento estrito da ISO 9001 e 9002, conforme o caso;
- desenvolvimento de um processo de contabilidade para o PROJETO e manutenção das contas do PROJETO;
- redação dos relatórios de administração do COMITÊ DIRETOR.

6.4 Como o principal objetivo da ALIANÇA é a criação de apenas uma equipe para executar o PROJETO total e conjuntamente, não será levado em consideração o fato do pessoal do PROJETO pertencer a suas respectivas firmas originais por toda a duração de sua indicação para a ALIANÇA.

6.5 Fica expressamente entendido pelas Partes que a participação de ..... na ALIANÇA e, por conseguinte, tanto no COMITÊ DIRETOR como na EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO, não atenua, desobriga ou minimiza, de qualquer forma, ... e ..... de suas respectivas obrigações e responsabilidades nos termos do presente CONTRATO DE ALIANÇA e dos CONTRATOS.

CLÁUSULA 7. PREÇOS

7.1 O PREÇO META é R$ ..... (..... Reais brasileiros) mais US$ ..... (..... dólares americanos) e foi baseado nos preços correntes, para pagamento à vista, independentemente de eventuais operações de financiamento, preço esse que será identificado e apresentado por ....., a qual deverá, a seu único critério, decidir sobre sua implementação.

7.2 O PREÇO META será a base para a remuneração devida por ..... para executar os OBJETOS DE TRABALHO, devido de acordo com as disposições dos CONTRATOS, devendo ser baseado em um sistema de PREÇO META Mais Custo, com itens de soma total e custos reembolsáveis, como segue:

Soma total por:

- Mobilização/Desmobilização
- Despesas Gerais
- Engenharia Detalhamento
- Lucros

Custos reembolsáveis por:

- Gerenciamento e Administração do PROJETO
- Suprimento
- Mão de Obra Direta/Indireta
- Sub-contratos
- Suporte para comissionamento e início.

- O PREÇO META é formado pelos seguintes itens, de acordo com as disposições do ANEXO 1(COMPOSIÇÃO DO PREÇO META):

- Custos líquidos (inclusive as compensações devidas a ..... por força dos CONTRATOS; custo dos equipamentos e materiais; peças sobressalentes para um ano de operação dos equipamentos; e outros custos);

- Despesas gerais, conforme definidas no ANEXO 1;

- Lucros, tomados como ..... do PREÇO META. A fim de calcular esse valor dos Lucros, foi considerado o valor indicado no Artigo 4.2.

7.3 O PREÇO META poderá estar sujeito a um reajustamento, de acordo com as disposições do Anexo 5.

CLÁUSULA 8. DATA META

8.1 A DATA META fica estabelecida em ....., desde que:

não tenha ocorrido suspensão do trabalho devida a decisões ou falta de .....

todas as matérias primas, materiais auxiliares e produtos (a serem definidos pelas Partes 8 meses antes da DATA META) tenham sido colocados à disposição em seu devido tempo por ..... durante o período de pre-comissionamento.

8.2 Na DATA META, a UNIDADE deverá estar PRONTA PARA COMEÇAR, de acordo com o Anexo ...

CLÁUSULA 9. PENALIDADES E BONIFICAÇÕES

9.1 Na data em que a UNIDADE tiver sido entregue ..... PRONTA PARA COMEÇAR, com base nas contas feitas em conjunto, as Partes deverão determinar, de acordo com o Anexo II, o valor final e total de todos os custos incorridos na execução do PROJETO, os quais serão considerados como CUSTO FINAL.

9.2 Na data em que a UNIDADE for entregue ..... PRONTA PARA COMEÇAR, a comparação entre i) o CUSTO FINAL e o PREÇO META, e ii) a real Data de Início para Começar e a DATA META, levará a uma aplicação cumulativa de bonificações e/ou penalidades, de acordo com os seguintes critérios:

<u>COM RELAÇÃO AO PREÇO META:</u>

- CUSTO FINAL igual ao PREÇO META:
  não serão aplicáveis penalidades ou bonificações;

- CUSTO FINAL inferior ao PREÇO META:
  a diferença entre o PREÇO META e o CUSTO FINAL será dividida igualmente (50%-50%) entre .... de acordo com as disposições dos CONTRATOS.

- CUSTO FINAL acima do PREÇO META:
  ..... uma penalidade igual a 50% da diferença ..... entre o CUSTO FINAL e o PREÇO META, de acordo com os limites abaixo estabelecidos.

Sem prejuízo de ..... estabelecido no item 9.2(I)(c) acima, ... será responsável ..... pelo pagamento de uma parte da penalidade, de acordo com a disposição definida no CONTRATO DE COLABORAÇÃO MÚTUA.

<u>COM RELAÇÃO À DATA META:</u>

- DATA META cumprida conforme a Cláusula 8 do presente: não serão aplicáveis penalidades ou bonificações;

- DATA META cumprida antes do disposto na Cláusula 8: será concedida uma bonificação ..... igual a ..... por dia de antecipação, de acordo com as disposições dos CONTRATOS.

- DATA META cumprida após o disposto na Cláusula 7: ..... uma penalidade igual a .... por dia de atraso, de acordo com os limites abaixo estabelecidos.

Sem prejuízo de ..... estabelecido no item 9.2(II)(c) acima, ... será responsável ..... pelo pagamento de uma parte dessa penalidade, de acordo com as disposições do CONTRATO DE COLABORAÇÃO MÚTUA.

LIMITES:

Serão aplicados os seguintes limites de risco:

Limite 1: atraso com relação à DATA META porém CUSTO FINAL dentro do PREÇO META

Limite 2: CUSTO FINAL superior ao PREÇO META porém dentro da DATA META

Limite 3: CUSTO FINAL acima do PREÇO META e a real Data de Início para Começar após a DATA META

Em hipótese alguma a responsabilidade máxima referente a Bonificações e Penalidades ..... colaboração mútua de acordo com o presente CONTRATO DE ALIANÇA poderá exceder o valor do Limite 3 acima.

CLÁUSULA 10. PROGRAMAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO

O Plano de Execução do Projeto, que inclui o Programa Resumido do Projeto, define as diretrizes para a execução do PROJETO e está apenso ao presente como Anexo III.

CLÁUSULA 11. DURAÇÃO

A ALIANÇA é estabelecida pelo período de tempo específico que começa na data de assinatura do CONTRATO DE ALIANÇA e termina após a plena conclusão dos trabalhos e acerto final de todas e quaisquer contas entre as Partes e com terceiros e o término de todas e quaisquer obrigações oriundas do PROJETO.

CLÁUSULA 12. IDIOMA E LEI APLICÁVEL

O idioma português será o idioma oficial do relacionamento entre as Partes, e a validade, interpretação e execução do presente CONTRATO DE ALIANÇA serão regidas pelas leis do Brasil.

CLÁUSULA 13. CESSÃO

Nenhuma das Partes poderá ceder, penhorar, hipotecar, gravar ou de outro modo onerar qualquer de seus direitos ou obrigações por força do presente CONTRATO DE ALIANÇA sem o prévio consentimento por escrito .....

CLÁUSULA 14. SIGILO

14.1 Obrigação de Sigilo

Cada uma das Partes deverá manter sigilo e não usar para qualquer finalidade fora do presente CONTRATO DE ALIANÇA, nem, sem o consentimento por escrito ..... como exigido por lei, divulgar a quaisquer terceiros, quaisquer documentos, dados ou outras informações fornecidas direta ou indiretamente pelas outras Partes com relação ao presente CONTRATO DE ALIANÇA, identificadas naquela data como fornecidas confidencialmente, mesmo que tais informações tenham sido fornecidas antes, durante ou depois do término do presente CONTRATO DE ALIANÇA. Não obstante o acima, cada Parte poderá fornecer a seus sub-contratantes, ... (na medida exigida pela legislação aplicável) e a autoridades públicas, tais documentos, dados e outras

informações que receber da outra, na medida exigida pela execução, sua ou de seus sub-contratantes, dos serviços e trabalhos a que se referem os CONTRATOS e o presente CONTRATO DE ALIANÇA, em cujo caso cada Parte deverá obter de seus sub-contratantes um compromisso de sigilo semelhante ao que é imposto a cada Parte nesta Cláusula

14.2 Informações Não Confidenciais

As obrigações de uma Parte no que se refere à Cláusula 14.1 acima não se aplicam àquelas informações que:

no presente ou no futuro forem do domínio público sem culpa da referida Parte; ou

possam ser provadas como estando na posse da referida Parte na data da divulgação e que não tenham sido anteriormente obtidas, direta ou indiretamente da outra Parte; ou

de outro modo se tornem legalmente disponíveis para a referida Parte provenientes de um terceiro, sem obrigação de sigilo.

14.3 Informações Tecnológicas

Todas e quaisquer informações tecnológicas que tenham sido fornecidas por ..... com relação ao PROJETO serão tratadas pelas Partes como confidenciais por um período de dez (10) anos a partir da data de assinatura do presente CONTRATO DE ALIANÇA.

14.4 Efeito Continuado

As disposições desta Cláusula 14 sobreviverão, a qualquer título, ao término do presente CONTRATO DE ALIANÇA durante cinco (5) anos a partir da data de tal rescisão.

CLÁUSULA 15. AVISOS

15.1 Transmissão de Avisos

Salvo se de outro modo previsto no presente CONTRATO DE ALIANÇA, todos os avisos referentes ao presente deverão ser dados por carta ou por fax. A Parte que transmite qualquer aviso por fax terá o ônus de provar seu recebimento.

15.2 Endereços

Com relação aos avisos e outras comunicações entre as Partes (inclusive o COMITÊ DIRETOR e os membros da EQUIPE INTEGRADA DO PROJETO), serão usados os endereços indicados acima para atenção dos seguintes representantes:

Fax: .....
Atenção: .....

ou outros endereços que qualquer das Partes possa futuramente notificar à outra por escrito.

CLÁUSULA 16. ALTERAÇÕES

O presente CONTRATO DE ALIANÇA somente poderá ser alterado por escrito, mediante documento assinado por todas as Partes.

CLÁUSULA 17. RESOLUÇÃO DE DIVERGÊNCIAS

17.1 Quaisquer divergências com relação ao presente CONTRATO DE ALIANÇA ou oriundas do mesmo, deverão ser amigavelmente resolvidas pelas Partes.

17.2 Em caso de não ser alcançado um acerto amigável pelas Partes, a questão será submetida a arbitragem de acordo com as Normas de Conciliação e Arbitragem da Câmara de Comércio Internacional ("Normas ICC"). A arbitragem terá lugar na Câmara de Comércio de Zurique, em Zurique, Suiça. Cada Parte nomeará um árbitro e ..... árbitro será nomeado de acordo com as referidas Normas ICC. Em hipótese alguma poderá qualquer dos árbitros nomeados ser cidadão do país de qualquer das Partes. O idioma do procedimento arbitral será o inglês. Todas as audiências, materiais, declarações de reclamação ou defesa e laudos, com as respectivas razões de sustentação, deverão ser em inglês. Ao tomar a decisão, os árbitros deverão considerar a intenção das Partes na medida do que for apurado no presente CONTRATO DE ALIANÇA. O laudo do Juízo Arbitral será definitivo e obrigatório para todas as Partes, e qualquer Parte poderá procurar executar o laudo em qualquer tribunal de jurisdição competente. As Partes pelo presente renunciam a qualquer defesa ou imunidade que possam ter ou reivindicar com relação a qualquer ação movida para reconhecer ou executar qualquer laudo arbitral.

CLÁUSULA 18. DECLARAÇÕES E GARANTIAS

18.1 Cada uma das Partes declara que o presente CONTRATO DE ALIANÇA foi pela mesma devidamente autorizado e assinado, constituindo obrigações válidas e legais, executáveis de acordo com seus termos.

18.2 As Partes também declaram que envidarão seus melhores esforços para obter todas as necessárias autorizações com relação a moeda estrangeira que lhes permita obter moeda livremente conversível a fim de pagar todas as obrigações financeiras mencionadas em moeda estrangeira.

EM TESTEMUNHO DO QUE, as Partes Contratantes assinam o presente

CONTRATO DE ALIANÇA na data acima indicada.

Capítulo 4

Apoio Governamental

1. Introdução

Este capítulo tem por objetivo descrever as formas disponíveis de apoio do Governo Federal ao desenvolvimento da competitividade das empresas e algumas leis e regulamentos importantes para o setor Petróleo.

As Linhas de Financiamento para o Investimento disponíveis no BNDES, os instrumento de apoio ao desenvolvimento tecnológico tais como Linhas de Financiamento da FINEP, Incentivos Fiscais e apoio a Projetos Cooperativos do MCT, são descritos. Um item específico para as Micro e Pequenas Empresas descreve as principais formas de apoio disponíveis. Finalmente um extrato das principais leis e regulamentos é apresentado, tais como a 'Defesa da Concorrência', 'Admissão Temporária', 'Ex-Tarifário', 'Regime de Origem do Mercosul' e 'Licitações da Petrobras'.

2. Financiamento para Investimento

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

Para o financiamento do investimento empresarial voltado à ampliação, modernização e ao desenvolvimento da competitividade a prazos longos e taxas mais baixas, as empresas contam apenas com instituições financeiras governamentais.

Dentre as agências governamentais destaca-se o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES como principal financiador para o investimento, visando apoiar o fortalecimento da competitividade da economia brasileira, a geração de empregos e a melhoria da qualidade dos postos de trabalho, a atenuação das desigualdades regionais e a preservação do meio-ambiente.

O BNDES financia as empresas diretamente – maiores valores - ou através de uma rede de agentes financeiros públicos e privados credenciados, abrangendo Bancos de Desenvolvimento, Bancos de Investimento, Bancos Comerciais, Financeiras e Bancos Múltiplos.

O BNDES apoia nos setores produtivos de bens e serviços os projetos que tenham por objetivo:

- Implantação, Expansão e Modernização;
- Reestruturação Industrial e Empresarial;
- Comercialização de bens no Brasil;
- Exportação de bens e serviços;
- Capacitação Tecnológica;
- Treinamento, Formação e Qualificação de Recursos Humanos.

Nos projetos podem ser apoiados:

- Ativos Fixos, exceto terrenos e máquinas ou equipamentos usados;
- Capital de Giro, associado ao investimento fixo ou à exportação;
- Despesas Pré-Operacionais.

Os principais produtos do BNDES são:

- Financiamento de Longo Prazo;
- Prestação de Garantias Financeiras;
- *Leasing* de Máquinas e Equipamentos;
- *Project-Finance.*

O custo financeiro dos financiamentos do BNDES compõe-se da Taxa de Juros de Longo Prazo – TJLP que é estabelecida trimestralmente, correspondendo até Março de 1999 a 12,84 % a.a.. A *Libor* em 10.02.98 estava cotada a 5,15% a.a.

Financiamento a Empreendimentos - FINEM

Valor: sem limites
Taxas de Juros: TJLP + *Spread* Básico 2,5% aa + *Spread* de Risco 2,5% aa
Prazo Total: função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa ou do grupo.
Nível de participação do BNDES: 100% máquinas e equipamentos e 60% demais.
Garantias: exigidas garantias reais definidas em cada caso.

BNDES Automático

Valor: até R$ 7 milhões
Taxas de Juros: TJLP + *Spread* Básico (padrão 2,5% aa ou Micro/Pequena empresa 1,0% aa) + *Spread* de Risco (a ser negociado)
Prazo Total: função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa ou do grupo.
Nível de participação do BNDES: 100% máquinas e equipamentos e 70% demais (micro/pequena empresa 90%)
Garantias: exigidas garantias reais definidas em cada caso.

Financiamento à Aquisição de Máquinas e Equipamentos – FINAME

Valor: sem limites
Taxas de Juros: TJLP + *Spread* Básico 2,5% aa + *Spread* de Risco negociado em cada caso
Prazo Total: função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa ou do grupo.
Nível de participação do BNDES: 100%
Garantias: exigidas garantias reais definidas em cada caso.

Financiamento à Construção Naval – FMM

Valor: sem limites
Taxas de Juros: variação do dólar + *Libor;* com valor máximo de 6% aa para Construção, 7% aa para Conversão de Embarcações e 9% aa para Modernização de Estaleiros.
Prazo Total: Construção - 12 anos; Conversão – 12 anos; Modernização de Estaleiros – 7 anos.
Nível de participação do BNDES: 85%
Garantias: exigidas garantias reais definidas em cada caso.

Project Finance

O BNDES vem desenvolvendo esta forma de apoio financeiro e anunciou em 11.08.98 a assinatura de sua primeira operação com a Petrobras e o consórcio ABN Amro/Rotshschild, com o objetivo de constituir uma Sociedade de Propósito Especial para complementar o desenvolvimento do campo de Marlim na Bacia de Campos, através de um aporte total de US$ 1,5 bilhão. O BNDES e a Petrobras aportarão US$ 200 milhões.

3. Informação e Conhecimento

Destacaremos a seguir as principais formas de apoio governamental disponíveis para o desenvolvimento da capacitação tecnológica e implantação de sistemas da qualidade nas empresas.

Incentivos Fiscais para a Capacitação Tecnológica – Lei 8.661/93 - MCT

Com o objetivo de estimular os investimentos empresariais em desenvolvimento tecnológico o Governo Federal aprovou no Congresso a Lei 8.661 regulamentada pelo Decreto 949 de outubro de 1993.

O dispositivo previa os seguintes incentivos fiscais, em contrapartida a realização pela empresa de investimentos em desenvolvimento tecnológico realizado no País *in-house* ou contratado junto a instituições tecnológicas:

- Redução do Imposto de Renda a pagar (limitado a 8% do Imposto devido);
- Isenção de IPI incidente sobre bens destinados à atividades de P&D;
- Depreciação acelerada de bens destinados a P&D;
- Amortização acelerada de intangíveis vinculados à atividades de P&D;
- Redução do Imposto de Renda quando da remessa de valores ao exterior relativa a contratos de transferência de tecnologia.

O programa de desenvolvimento tecnológico da empresa interessada deve ser previamente aprovado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT ou por uma rede de agências credenciadas, entre elas a FINEP.

O Programa tem obtido bons resultados junto às empresas, especialmente as industriais de médio/grande porte, que têm aprovado investimentos da ordem de R$ 3,0 bilhões em projetos de desenvolvimento tecnológico de prazos médios de 3 a 4 anos, alavancados por incentivos da ordem de R$ 0,9 bilhão.

O Governo Federal em 10.12.97, através da Lei 9.532, reduziu consideravelmente o alcance de todos os Incentivos, por exemplo, limitando a redução do Imposto de Renda Devido a 4%.

Apoio a realização de Projetos Cooperativos para Desenvolvimento Tecnológico – PADCT/MCT

Periodicamente, através de Editais veiculados na Internet, o MCT oferece apoio financeiro, sem reembolso, para a realização de Projetos Cooperativos entre empresas e instituições tecnológicas.

Nos Editais existem várias formas de Projetos Cooperativos, entretanto os denominados 'específicos' foram inspirados no Programa *Eureka* da União Européia e no *Advanced Technology Program* dos EUA e prevêem aporte de até 50%, sem reembolso pelo MCT/PADCT, limitado a R$ 350 mil, para projetos que envolvam pelo menos duas empresas e uma instituição tecnológica que aportarão os 50% restantes. A instituição tecnológica desenvolve o projeto sob orientação direta das empresas, garantindo que seus resultados serão utilizados pelo sistema produtivo.

Trata-se de um instrumento de apoio muito utilizado pelo setor Petróleo de outros países e apresenta grande potencial para o Brasil, especialmente para estimular a cooperação no desenvolvimento tecnológico de operadores e fornecedores nacionais.

Deve ser observado ainda, que uma das formas previstas de apoio cobre as tarefas a serem desempenhadas pela instituição tecnológica na identificação de temas de projetos cooperativos e seus potenciais clientes. Esta forma de apoio é denominada pelo MCT nos Editais por 'Organização de Plataformas'. O apoio financeiro pode chegar a R$ 240 mil.

Financiamento para Projetos de Desenvolvimento Tecnológico – FINEP

A agência brasileira mais importante no financiamento para projetos de desenvolvimento tecnológico é a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, vinculada ao MCT. Entre as áreas de atuação da agência encontra-se a ampliação da competitividade das empresas brasileiras pela difusão e uso do conhecimento. A linha de financiamento mais utilizada é a **ADTEN**.

Financiamento ao Desenvolvimento Tecnológico – ADTEN

Finalidade: viabilizar o desenvolvimento, aperfeiçoamento ou absorção de produtos, processos e serviços das empresas brasileiras.
Objeto do Financiamento: pesquisa básica e aplicada; aperfeiçoamento e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços; comercialização pioneira; compra e absorção de tecnologia nacional ou estrangeira; desenvolvimento de protótipos e cabeças-de-série.
Itens Financiáveis: equipe do projeto; equipamentos; matérias-primas; viagens; assistência técnica e consultoria; obras civis.

Garantias: garantias reais de 120% do financiamento.
Juros: TJLP + *spread* (Inovação 4% aa).
Prazos: 10 anos sendo 3 de carência.
Nível de Participação da FINEP: 90% do custo do projeto.

Financiamento para Implantação de Sistemas da Qualidade– AGQ

Finalidade: viabilizar o desenvolvimento e a implantação da tecnologia da Gestão para promover a competitividade da empresa nacional.
Objeto do Financiamento: sistemas de garantia da qualidade ISO-9000; qualidade total; auditoria de sistemas de gestão; implantação de sistemas de informação voltados para a gestão da qualidade.
Itens Financiáveis: equipe do projeto; treinamento (parcial 50%); equipamentos de controle da qualidade; assistência técnica e consultoria; *hardware* e *software* específicos; obtenção da certificação.
Garantias: garantias reais de 120% do financiamento.
Juros: TJLP + *spread* 5,5%aa.
Prazos: 6 anos sendo 2 de carência.
Nível de Participação da FINEP: 90% do custo do projeto.

Financiamento para a Educação nas Empresas - PROEDUC

Finalidade: contribuir para o desenvolvimento e aperfeiçoamento do trabalhador através da educação básica e o fortalecimento de um sistema nacional de educação básica de qualidade.
Objeto do Financiamento: educação básica; educação continuada e informal; estudos de avaliação; desenvolvimento de currículos e materiais didáticos para o programa.
Itens Financiáveis: equipe do projeto; consultoria; equipamentos e material permanente.
Garantias: garantias reais de 120% do financiamento.
Juros: TJLP + *spread* 2,5%aa
Prazos: 10 anos sendo 3 de carência.
Nível de Participação da FINEP: 90% do custo do projeto.

Capacitação de Recursos Humanos – Bolsas RHAE/MCT

O MCT oferece às empresas bolsas para a capacitação de seus recursos humanos desde que relacionada a temas do desenvolvimento tecnológico, ao desenvolvimento de processos produtivos e aos serviços tecnológicos e de gestão. O Programa RHAE apoia projetos de capacitação em tecnologias avançadas, qualidade, inovação/difusão/modernização tecnológica e tecnologias ambientais.

As bolsas são concedidas diretamente às empresas, após submissão e aprovação do projeto junto ao MCT.

4. Micro e Pequenas Empresas

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE

O SEBRAE é uma entidade de direito privado, financiada por contribuições do empresariado nacional, destinada a induzir e apoiar o desenvolvimento das micro e pequenas empresas industriais, comerciais, agrícolas e de serviços do País.

O SEBRAE adota as seguintes políticas de ação junto às Micro e Pequenas Empresas - MPE:

- Modernizar a gestão empresarial;
- Estimular a capacitação tecnológica;
- Incrementar a competitividade;
- Desregulamentar e simplificar o contexto jurídico e burocrático;
- Gerar e disseminar conhecimentos sobre sua realidade;
- Difundir informações.

O SEBRAE tem sua coordenação central em Brasília, possuindo unidades em todos os Estados do Brasil e agências em grande número de municípios.

Os principais produtos do SEBRAE são:

- Linhas de Financiamento;
- Fundo de Aval;
- Informação e Treinamento.

Linhas de Financiamento

O SEBRAE possui convênios com diversas Instituições Bancárias como a Caixa Econômica e o Banco do Brasil para a oferta de linhas de financiamento ao investimento como o MIPEM do Banco do Brasil que passamos a detalhar:

MIPEM do Banco do Brasil
Objetivo: Financiamento ao Investimento de MPE em Tecnologia, Sistemas de Gestão, Aquisição de Bens e Serviços e Capital de Giro
Valor: até R$ 35.000,00
Taxa de Juros: Taxa Referencial + 1% a m
Prazo Total: 3 anos, sendo 1 ano de carência
Nível de participação do BB: até 80%
Garantias: exigidas garantias reais ou aval

A Taxa Referencial (TR) estava cotada em Fev.99 a 7,53 % aa.

Fundo de Aval

Criado pelo SEBRAE para facilitar o acesso das MPE ao crédito do BNDES e do BB, esse aval destina-se a complementar as garantias oferecidas pela empresa quando esse nível estiver abaixo do requerido pelos bancos. O aval do SEBRAE pode cobrir até 50% do valor financiado.

O Fundo de Aval do SEBRAE também se aplica às linhas de financiamento da FINEP para os investimentos em desenvolvimento tecnológico e da qualidade nas MPE.

Informação e Treinamento

O SEBRAE oferece uma ampla gama de publicações e cursos de treinamento para empresários e funcionários de MPE, ao longo de todo o País, especialmente publicações de orientação para a criação de MPE em vários segmentos e setores industriais, comércio, agrícolas e de serviços e cursos gerenciais.

Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP

A FINEP oferece alguns produtos específicos para o apoio ao desenvolvimento tecnológico e da qualidade nas MPE:

Micro Empresa com Fundo de Garantia de Crédito - AMPEG

Finalidade: Estimular as MPE a investir em capacitação tecnológica e qualidade facilitando o acesso a financiamentos da FINEP, mesmo quando não tenham possibilidade de constituir as garantias totais exigidas.
Valor: até R$ 150.000,00
Objeto do Financiamento: estudos de viabilidade e ante-projetos; aperfeiçoamento e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços; comercialização pioneira; compra e absorção de tecnologia nacional ou estrangeira; desenvolvimento de protótipos e cabeças-de-série; treinamento e implantação de Sistemas da Qualidade e gestão ambiental.
Itens Financiáveis: equipe do projeto; equipamentos; matérias-primas; viagens; assistência técnica e consultoria; obras civis.
Garantias: garantias reais ou Fundo de Aval do SEBRAE.
Juros: TJLP + *spread* (3% aa).
Prazos: 5 anos sendo 2 de carência.
Nível de Participação da FINEP: 90% do custo do projeto.

Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas - PATME

Trata-se de uma linha de crédito sem reembolso.

Finalidade: Desenvolver trabalho de consultoria por meio de serviços prestados por instituições tecnológicas junto às MPE, visando incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias e estimulando a melhoria da qualidade, aumento da produtividade e da competitividade.
Objeto do Financiamento:
Tipo A – estudos de viabilidade técnica e econômica, desenvolvimento de produtos e processos, treinamento, implantação de Sistemas da Qualidade.
Tipo B – desenvolvimento de novas tecnologias.
Valor: Tipo A até R$ 2.000,00; Tipo B – até R$ 6.000,00; sem reembolso
Itens Financiáveis: uso de equipamentos e instalações; viagens; assistência técnica e consultoria; serviços de terceiros.
Nível de Participação da FINEP: até 70% do custo do projeto.

Ministério da Ciência e Tecnologia – Projeto ALFA

Em parceria com SEBRAE-Estaduais e as Secretarias Estaduais de C&T, o MCT vem empreendendo o Projeto ALFA. Trata-se de uma linha de crédito sem reembolso, limitada a R$ 20.000,00, concedida através de um processo periódico e competitivo, com o objetivo de apoiar a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica de projetos de desenvolvimento de produtos e processo inovadores de MPE.

Os projetos apoiados que venham a apresentar bons resultados nos estudos de viabilidade, candidatam-se a obter linhas de financiamento da FINEP (AMPEG - até R$ 150.000,00 com Fundo de Aval SEBRAE) para as etapas de construção de protótipos e industrialização.

O Projeto ALFA já operou nos estados do Rio Grande do Sul, Distrito Federal, Rio de Janeiro, São Paulo e Pernambuco.

Trata-se de um mecanismo que apoia a MPE exatamente nas fases de maior risco, isto é, a análise da viabilidade técnica e de mercado e a construção de protótipo. Vencidas essa etapas é possível a definição de um plano de negócio que apresente baixo risco, facilitando a captação pelo empresário de financiamentos e capital de risco (sócio).

5. Regulamentação Pertinente

Apresentaremos, a seguir, os destaques de algumas leis, regulamentos e acordos que são considerados importantes para o Setor Petróleo.

Defesa da Concorrência – Lei 8.884 de 11. 06.1994

A lei 8.884 transforma o Conselho Administrativo de Defesa Econômica – **CADE** em Autarquia, vinculada ao Ministério da Justiça, e dispõe sobre a **prevenção e a repressão às infrações contra a ordem econômica.**

Art. 1^0 - **Esta Lei dispõe** sobre a prevenção e a repressão às infrações contra a ordem econômica, orientada pelos ditames constitucionais de liberdade de iniciativa, livre concorrência, função social da propriedade, defesa dos consumidores e repressão ao abuso do poder econômico.

Art. 20^0 - **Constituem infração** da ordem econômica, independentemente de culpa, os atos sob qualquer forma manifestados, que tenham por objeto ou possam produzir os seguintes efeitos, ainda que não sejam alcançados:

I. limitar, falsear ou de qualquer forma prejudicar a livre concorrência ou a livre iniciativa;
II. dominar mercado relevante de bens e serviços;
III. aumentar arbitrariamente os lucros;
IV. exercer de forma abusiva posição dominante.

ξ 1^0 – A conquista de mercado resultante de processo natural fundado na maior eficiência de agente econômico em relação a seus competidores não caracteriza o ilícito previsto no inciso II.

ξ 2^0 – Ocorre posição dominante quando uma empresa ou grupo de empresas controla parcela substancial de mercado relevante, como fornecedor, intermediário, adquirente ou financiador de um produto, serviço ou tecnologia a ele relativa.

ξ 3^0 – A parcela de mercado referida no parágrafo anterior é presumida como sendo da ordem de trinta por cento.

Art. 21^0 – As seguintes condutas, além de outras, na medida em que configuram hipótese prevista no Art. 20 e seus incisos, **caracterizam infração de ordem econômica:**

I. fixar ou praticar, em acordo com concorrente, sob qualquer forma, preços e condições de venda de bens ou de prestação de serviços;
II. obter ou influenciar a adoção de conduta comercial uniforme ou concentrada entre concorrentes;
III. dividir os mercados de serviços ou produtos, acabados ou semi-acabados, ou as fontes de abastecimento de matérias-primas ou produtos intermediários;
IV. limitar ou impedir o acesso de novas empresas ao mercado;

V. criar dificuldades à constituição, ao funcionamento, ou ao desenvolvimento de empresa concorrente ou de fornecedor, adquirente ou financiador de bens e serviços;
VI. impedir o acesso de concorrentes às fontes de insumo, matérias-primas, equipamentos ou tecnologia, bem como canais de distribuição;
VII. exigir ou conceder exclusividade para divulgação de publicidade nos meios de comunicação de massa;
VIII. combinar previamente preços ou ajustar vantagens na concorrência pública ou administrativa;
IX. utilizar meios enganosos para provocar a oscilação de preços de terceiros;
X. regular mercados de bens ou serviços, estabelecendo acordos para limitar ou controlar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, a produção de bens ou prestação de serviços, ou para dificultar investimentos destinados à produção de bens e serviços ou à sua distribuição;
XI. impor, no comércio de bens ou serviços, a distribuidores, varejistas e representantes, preços de revenda, descontos, condições de pagamento, quantidades mínimas ou máximas, margens de lucro ou quaisquer outras condições de comercialização relativos a negócios destes com terceiros;
XII. discriminar adquirentes ou fornecedores de bens e serviços por meio da fixação diferenciada de preços, ou de condições operacionais de venda ou de prestação de serviços;
XIII. recusar a venda de bens ou a prestação de serviços, dentro das condições de pagamento normais aos usos e costumes comerciais;
XIV. dificultar ou romper a continuidade ou desenvolvimento de relações comerciais de prazo indeterminado em razão da recusa da outra parte em submeter-se a cláusulas e condições comerciais injustificáveis ou anticoncorrenciais;
XV. destruir, inutilizar ou açambarcar matérias-primas, produtos intermediários ou acabados, assim como destruir, inutilizar ou dificultar a operação de equipamentos destinados a produzi-los, distribui-los ou transporta-los;
XVI. açambarcar ou impedir a exploração de direitos de propriedade industrial ou intelectual ou de tecnologia;
XVII. abandonar, fazer abandonar ou destruir lavouras ou plantações, sem justa causa comprovada;
XVIII. vender injustificadamente mercadoria abaixo do preço de custo;
XIX. importar quaisquer bens abaixo do custo no país exportador, que não seja signatário dos Códigos “Antidumping” e de Subsídios da OMC;
XX. interromper ou reduzir em grande escala a produção, sem justa causa comprovada;
XXI. cessar parcial ou totalmente as atividades da empresa sem justa causa comprovada;
XXII. reter bens de produção ou de consumo, exceto para garantir a cobertura dos custos de produção;

XXIII. subordinar a venda de um bem à aquisição de outro ou à utilização de um serviço, ou subordinar a prestação de serviço à utilização de outro ou à aquisição de um bem;
XXIV. impor preços excessivos, ou aumentar sem justa causa o preço de bem ou serviço.

Art. 59º – Todo aquele que pretender obter a **manifestação do CADE**, sobre a legalidade de atos ou ajustes que de forma possam caracterizar infração da ordem econômica poderá formular consulta ao CADE devidamente instruída com os documentos necessários à apreciação.

ξ 1º – A decisão será respondida no prazo de sessenta dias, prazo este sujeito a suspensão enquanto não forem fornecidos pelo interessado documentos e informações julgados necessários, não se aplicando ao consulente qualquer sanção por atos relacionados ao objeto da consulta, praticados entre o término deste prazo e a manifestação do CADE.

ξ 2º- O Regimento Interno do CADE disporá sobre o processo de consulta.

Admissão Temporária – Decreto 2.889 e Instrução Normativa 163/99 do Ministério da Fazenda

Como visto no Capítulo 2 - *Avaliação Sumária da Competitividade* - a carga tributária incidente sobre a venda de bem nacional é formada pelo IPI, ICMS, PIS e COFINS, ao passo que a carga que onera a importação de bens estrangeiros é formada pelo II, IPI e ICMS, o que, na prática, representa um adicional de cerca de 20% para os bens importados gerado pelo II, barreira tributária perfeitamente aceitável e dentro dos parâmetros existentes nos demais países, não atentando, dessa forma, contra o livre comércio internacional.

Caso, todavia, a importação se dê por meio da admissão temporária, regime aduaneiro especial que implica na **suspensão, durante a permanência em território nacional, dos impostos incidentes sobre a importação, gerando carga tributária zero para o produto importado**, este encontrar-se-á em vantagem em relação ao similar nacional, sob o qual incide uma carga tributária média de 35%, **o que compromete a viabilidade da produção nacional.**

O Regulamento Aduaneiro (Decreto nº 91.030/85), ao tratar do regime de admissão temporária (artigos 290 a 313), regula de modo específico a importação de bens destinados à indústria petrolífera, ao dispor, no artigo 297, § 2º, que:

> *"O Ministro da Fazenda poderá, nos termos, limites e condições que estabelecer, autorizar a admissão temporária de equipamentos que ingressem no País para pesquisa ou extração de petróleo ou gás natural, vinculados a contrato de prestação de serviço, pelo prazo de duração do contrato."*

A Instrução Normativa nº 136, de 08.10.87, da Secretaria da Receita Federal, por sua vez, estabeleceu as seguintes normas relativas à atividade petrolífera:

> *"(...)*
> *4. A admissão temporária poderá ser aplicada, ainda, aos bens a seguir discriminados:*
> *I – máquinas, equipamentos, aparelhos, instrumentos, ferramentas, materiais de reposição, partes, peças e acessórios importados para a execução de contratos formados por empresas nacionais ou estrangeiras com a Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras e destinados, exclusivamente, a empreendimentos de pesquisa, lavra, refinação ou transporte de petróleo bruto e seus derivados, bem como de gases raros de qualquer origem;*
> *II – embarcações estrangeiras e respectivos equipamentos, bem como máquinas, aparelhos, instrumentos, ferramentas, materiais de reposição, partes, peças e acessórios importados, posteriormente, para utilização nas mesmas, enquanto autorizadas a operar no mar territorial do País, na forma do que dispõem o Decreto n^{0} 63.164, de 26 de agosto de 1968, o artigo 4º do Decreto n. 68.459, de 1º de abril de 1971, e o Decreto n. 79.647, de 3 de maio de 1977;*
> *(...)*
> *21. O prazo da admissão temporária será de até 1(um) ano, prorrogável por período não superior a 1(um) ano, podendo atingir, em casos específicos, o limite de 5 (cinco) anos.*
> *21.1. Não se sujeitam aos limites de prazo previstos neste item os casos de:*
> *a) bens relacionados no inciso I do item 4, que ingressarem no País para pesquisa ou extração de petróleo ou gás natural, vinculados a contrato de prestação de serviço, cujo prazo inicial será igual ao de duração do contrato, prorrogável na mesma medida em que este vier a ser prorrogado;*
> *b) embarcações a serviço de empresa contratada pela Petrobras, enquanto autorizadas, pelo órgão competente do Ministério da Marinha, a operar em águas territoriais brasileiras, cujo prazo inicial será o mesmo da autorização, prorrogável na mesma medida em que esta for renovada;*
> *(...)"*

Dessa forma, com base nas regras acima, qualquer bem utilizado na atividade petrolífera poderia ser importado sob o regime de admissão temporária sem qualquer limite temporal fixo para a permanência do bem no território nacional.

Ao fim da instrução normativa, todavia, foi anexada lista de bens que não poderiam ser objeto de admissão temporária, constituída, basicamente, por bens destinados à atividade petrolífera produzidos no Brasil.

Desse modo, ao mesmo tempo que se barateava, através do regime de admissão temporária, a aquisição de bens não produzidos pela indústria doméstica, era esta resguardada, por meio da lista de exceções anexa, quanto aos bens aqui produzidos.

Ainda que, em virtude de alguma lacuna na lista, dela não constasse algum bem produzido no Brasil, poderia o produtor desse bem utilizar-se do regime instituído pela Portaria nº 292, de 17.12.81, que, no item VI, "b", 3 e 4, considerava como se exportado fosse os bens produzidos no País destinados à atividade petrolífera, estabelecendo, assim, um regime de **"exportação ficta"** que desonerava de tributos indiretos tais vendas.

O bom funcionamento desse sistema introduzido pela IN/SRF nº 136/87, todavia, restou comprometido pelos seguintes motivos:

a) A lista de exceções nunca foi atualizada, gerando as seguintes distorções: *i)* produtos constantes da lista deixaram de ser produzidos no País, impedido a aplicação do regime de admissão temporária a bens que não mais eram produzidos pela indústria doméstica, encarecendo, injustificadamente, a atividade petrolífera; *ii)* produtos não constantes da lista passaram a ser produzidos no País, resultando na completa falta de competitividade desses bens, uma vez que equivalente produzido no exterior poderia ser importado sem qualquer carga tributária;
b) o regime de "exportação ficta" foi revogado, o que sepultou qualquer competitividade de produtos aqui produzidos que não constasse da lista de exceções.

Recentemente, assinado em 21.12.98, o **Decreto 2.889** dispõe sobre a Admissão Temporária estabelecendo o pagamento proporcional de impostos em seu Artigo 2º :

> ***Art. 2º*** *Os bens submetidos ao regime de admissão temporária sujeitam-se ao pagamento dos impostos federais exigidos na importação, proporcionalmente ao seu tempo de permanência no território nacional.*
>
> *Parágrafo único. A proporcionalidade a que se refere este artigo será obtida pelo percentual representativo do tempo de permanência do bem no País em relação ao seu tempo de vida útil, determinado nos termos da legislação do imposto de renda.*

Entretanto, em seu Artigo 6º , dá um tratamento excepcional para o Setor Petróleo até 31.12.2001, suspendendo todos os impostos incidentes sobre um conjunto de equipamentos para a exploração e produção de petróleo.

Art. 6º *Até 31 de dezembro de 2001, o disposto no art. 2º não se aplica aos bens constantes do Anexo, que poderão ser importados em regime de admissão temporária, nos termos dos arts. 290 a 313 do Regulamento Aduaneiro aprovado pelo Decreto nº 91.030, de 5 de março de 1985.*

§ 1º A importação em regime de admissão temporária, na forma deste artigo, aplica-se, inclusive, às máquinas e equipamentos sobressalentes, ferramentas e aparelhos, importados sem cobertura cambial, destinados a garantir a continuidade operacional dos bens constantes do Anexo.
§ 2º Os bens referidos neste artigo deverão observar classificação fiscal estabelecida pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda.

A **Instrução Normativa n^0 163** de 31.12.1999 estabeleceu a classificação fiscal conforme a Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM, conforme apresentado a seguir.

ANEXO

Bens que poderão ser importados no regime de admissão temporária, sem exigência de tributos, a que se refere o art. 6º:

- *Embarcações destinadas ao apoio às atividades de exploração, perfuração, produção e estocagem de petróleo ou de gás natural*
  Código NCM : 8906.00
- *Equipamentos para aquisição de dados geológicos, geofísicos e geodésicos relacionados à pesquisa de petróleo*
  Códigos NCM : 9015.10; 9015.20; 9015.30; 9015.40; 9015.80; 9015.90
- *Equipamentos para serviços auxiliares na perfuração e produção de poços de petróleo*
  Código NCM : 8431.43
- *Guindastes flutuantes utilizados em instalações de plataformas marítimas de perfuração ou produção de petróleo*
  Código NCM : 8905.90
- *Riser de perfuração e produção de petróleo*
  Código NCM : 7304.29
- *Unidades fixas de exploração, perfuração ou produção de petróleo*
  Código NCM : 8430.41; 8430.49
- *Unidades flutuantes de produção ou estocagem de petróleo ou de gás natural*
  Código NCM : 8905.90
- *Unidades de perfuração ou exploração de petróleo, flutuantes ou semi-submersíveis*
  Código NCM : 8905.20
- *Veículos submarinos de operação remota, para utilização na exploração, perfuração ou produção de petróleo*
  Código NCM : 8479.89

A simples leitura da lista acima, constante do Anexo ao Art. 6 º do Decreto evidencia que a descrição dos itens é muito simplificada e abrangente podendo gerar dúvidas e confusão quanto ao significado técnico da descrição dos itens.

A classificação fiscal introduzida pela IN nº 163 restringiu consideravelmente a abrangência original da lista. Itens como Linha Flexível (NCM 8307.10), Arvore de Natal (NCM 8481), Tubo de Revestimento (NCM 7304.2), Tubo para Duto (NCM 7305.1), etc., têm classificações próprias e diferentes daquelas constantes da lista, não podendo portanto serem objeto enquadramento no artigo 6º .

Entretanto, a lista inclui, de forma indireta, as Facilidades de Produção, Amarras, Sistemas de Estocagem, e todos os componentes e acessórios de uma Unidade Flutuante de Produção ou Estocagem (NCM 8905.90). Todos esses itens podem ser fabricados de forma competitiva no Brasil. Da mesma maneira, o próprio casco da unidade flutuante poderia ser enquadrado na lista.

Além do exposto, a classificação fiscal utilizada enquadrou os itens da lista na rubrica ‘Outros’ de cada categoria da NCM em quase todos os casos (8906.00; 9015.80; 9015.90; 8905.90; 8430.49; 8479.89). Essas descrições podem gerar dubiedades e possibilidades de erros de interpretação e de fraudes.

Recomenda-se que se busque a revisão da lista de materiais e equipamentos constantes do Anexo do Decreto 2.889, junto à Receita Federal, de forma que dela constem somente aqueles bens que realmente devam ser objeto de admissão temporária, para que possam atender às demandas justas das operadoras, entretanto sem prejudicar o Parque Supridor Nacional. Os itens devem ser claramente definidos, enquadrados e descritos na classificação fiscal NCM para evitar interpretações dúbias e até mesmo futuros questionamentos jurídicos.

Redução Tarifária para Importação de Bens sem Produção Nacional ("Ex-Tarifário") – Portarias N^{0s} 201 e 202 do Ministério da Fazenda de 12.08.1998

Tratam-se de Portarias do Ministério da Fazenda que **reduzem de 20% para 5% o Imposto de Importação incidente sobre materiais, máquinas e equipamentos sem similar nacional,** considerados essenciais para o desenvolvimento de 19 setores produtivos. Entre os setores encontra-se o de Bens de Capital sob o título de Máquinas e Equipamentos. As Portarias listam cerca de 1.100 itens objeto da reduçaõ da alíquota. Houve participação direta do Ministério da Indústria e Comercio em todo o processo.

A seleção dos setores industriais baseou-se na adoção de três critérios- Coeficiente de importações (importação/consumo aparente), Coeficiente de exportações (exportações/produção) e Volume de Investimentos. Os beneficiados foram os setores com potencial exportador (Calçados, Madeira, Papel, Celulose, etc.), os de baixa competitividade (Eletrônico, Resinas, Vidros, Textil, etc.) e os que vem apresentando maiores volumes de investimento, como os de infra-estrutura (Portos, Ferrovias, etc.).

Regime de Origem do MERCOSUL – MERCOSUR/GMC/DEC N ^{0} 6/94

O **Ministério da Indústria e Comércio e Turismo - MICT** representa o Brasil nas comissões relativas ao assunto e a Comisión de Comercio é o órgão encarregado da administração do Regime de Origem. O Regulamento define as normas de origem do MERCOSUL, as disposições e as decisões administrativas a serem aplicadas pelos Estados Membros (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai) com referência a:

- **Qualificação e determinação de produto original do Mercosul;**
- **Emissão dos Certificados de Origem;**
- **Sanções.**
-

Trechos selecionados:

*Art. 3^{0} – **Serán considerados originarios**:*

a) Los productos elaborados integralmente en el territorio de cualquiera de los Estados Partes cuando en su elaboración fueran utilizados, única y exclusivamente, materiales originarios de los Estados Partes;

b) .....

c) Los productos en cuya elaboración se utiicen materiales no originarios de los Estados Partes, cuando resulten de un proceso de transformación realizado en su terrritorio, que les confiera una nueva individualidad, caracterizada por el hecho de estar clasificados en la Nomenclatura Común del Mercosur en posición diferente a los mencionados materiales, excepto

en los casos en que se considere necesario el criterio de salto de posicion arancelaria más valor agregado del 60%;

d) En los casos en que el requesito estabelecido en el apartado c) no pueda se cumplido porque el proceso de transformación operado no implica cambio de posición en la Nomenclatura Comum del Mercusur, bastará que el valor CIF puerto de destino o CIF puerto marítimo de los insumos de terceros paises no exceda el 40% del valor FOB de las mercadorias de que se trate;

e) Los productos resultantes de operaciones de ensamblaje o montaje realizadas en el territorio de um pais del Mercosur, utilizando materiales originarios de terceros paises, cuando el valor CIF puerto de destino o CIF puerto marítimo de esos materiales no exceda el 40% del valor FOB;

f) *Los productos que cumplan com los requisitos específicos a ser estabelecidos de confomidad en el procedimento dispeusto em el Art. 2º de la Res. /94 del GMC****. Los B de K tendrán un requisito de origen de 80% de valor agregado Mercosur.***

Art. 11º – La ***emissión de los certificados de origen*** *estará a cargo de reparticiones oficiales, a ser nominadas por los Estados Partes, las cuales podrán delegar la emisión de los certificados de origen en otros organismos públicos o entidades de clase de nivel superior, que actuén en jurisdicción nacional, estadual o provincial. Una repartición oficial en cada Estado Parte será responsable por el control de la emisión de los certificados de origen. Cada Estado Parte comunicará a la Comisión de Comercio la repatición oficial correspondiente.*

Art. 13º – Los Estados Partes comunicarán a la Comisión de Comercio el nombre de las reparticiones oficiales y las entidades de clase de nivel superior, habilitadas para emitir certifcados de origen, com el registro y facsimil de las firmas de los funcionarios acreditados para tal fin.

Art. 15º – La solicitud de Certificado de Origen deberá ser precedida de una declaración jurada u outro instrumento juridico de efecto equivalente, suscrita por el productor final, que indicará las caracterisiticas componentes del producto y los processos de su elaboración, conteniendo como minimo los seguientes requisitos:

a) Empreza o razón social
b) Domicilio legal y de la planta industrial
c) Denominación del material a exportar y posición NCM/SH (Nomenclatura del Mercado Comum)
d) Valor FOB
e) Descripción del proceso productivo
f) Elementos demonstrativos de los componentes del producto indicando:
- *Materiales, componentes y/o partes y piezas nacionales*
- *Materiales, componentes y/o partes y piezas originarios de otros Estados Partes, indicando procedencia, códigosNCM/SH, valor CIF , % de participación en el producto final*

- *Materiales, componentes y/o partes y piezas originarios de terceros paises, indicando procedencia, códigosNCM/SH, valor CIF , % de participación en el producto final*

Art. 18º – No obstante la presentación del certificado de origen en las condiciones establecidas por este Reglamento y sus normas complementarias, las autoridades competentes podrán, ***en el caso de fundadas dudas en relación a la auntenticidad o veracidad del certificado,*** *requerir de la repartición oficial responsable por la verficación y control de los certificados de origen informaciones adicionales com la finalidad de ducidadr la cuestión. El Estado Parte importador no detendrá el trámite de importación de la mercadoria de que se trate. Entretanto podrá además de solicitar las pruebas adicionales que correspondan, adoptar las medidas que considere necesarias para garantizar el interés fiscal.*

Art. 19º – La repartición oficial respponsable por la verificación y control de los Certificados de Origen ***deberá prover las informaciones*** *solicitadas por aplicación de lo dispuesto en el Artículo 18, en un prazo no superior a 15 dias hábiles, contados a partir de la fecha de recepción del respectivo pedido. Las informaciones tendrán carácter confidencial y serán utilizadas exclusivamente para esclarecer tales casos.*

Art. 20º – En los casos en que la información solicitada no fuera provista o fuera insatisfactoria, las autoridades del pais importador de tales mercaderias podrán disponer, en forma preventiva, ***la suspensión del ingreso de nuevas operaciones*** *relativas a productos de esa empresa o de operaciones vinculadas com las entidades certificantes involucradas, incluyendo las que se encontrarem en curso o trámite adanero. Inmediatamente, las autoridades del pais importador deberán someter a la Comisión de Comercio del Mercosur los antecedentes del caso, la cual deberá arbitrar la decisión fianl dentro del prazo de 20 dias corridos.*

Regulamentação das Licitações da Petrobras – Decreto Nº 2.745 de 24. 08.1998

O decreto 2.745 aprova o Regulamento do Procedimento Licitatório Simplificado da Petrobras, previsto no art. 67 da Lei nº 9.478 de 06.08.97.

Comparado com a Lei 8.666 que anteriormente era aplicada à Petrobras, o decreto simplifica e agiliza de maneira geral o processo de compra de bens e serviços da empresa, permitindo, por exemplo, a formação de 'Alianças', a contratação através de modalidades tipo 'Incentivo de Desempenho' e a realização de licitações com base na melhor técnica.

Reproduzimos, a seguir, os trechos selecionados do decreto:

Capítulo I – Disposições Gerais

(...)

1.9 Sempre que economicamente recomendável, a Petrobras poderá utilizar-se da **contratação integrada**, compreendendo realização de projeto básico e/ou detalhamento, realização de obras e serviços, montagem, execução de testes, pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto, com a solidez e segurança especificadas.

(...)

Capítulo II – Dispensa e Inexigibilidade da Licitação

(...)

2.3 **É inexigível a licitação**, quando houver inviabilidade fática ou jurídica de competição, em especial;

(...)

h) para a **formação de parcerias**, consórcios e outras formas associativas de natureza contratual, objetivando o desempenho de atividades compreendidas no objeto social da Petrobras;

i) para a celebração de **"contratos de aliança"**, assim considerados aqueles que objetivem a soma de esforços entre empresas, para gerenciamento conjunto de empreendimentos, compreendendo o planejamento, a administração, os serviços de procura, construção civil, montagem, pré-operação, comissionamento e partida de unidades, mediante o estabelecimento de preços "meta" e "teto", para efeito de bônus e penalidades, em função desses preços, prazos e do desempenho verificado;

(...)

Capítulo IV – Registro Cadastral, Pré-Qualificação e Habilitação de Licitantes

(...)

4.10.3 Nos consórcios integrados por empresas nacionais e estrangeiras serão obedecidas as diretrizes estabelecidas pelos órgãos governamentais competentes, **cabendo, sempre, a brasileiros a representação legal do consórcio.**

(...)

Capítulo VI – Julgamento das Licitações

(...)

6.18 **Em igualdade de condições, as propostas de licitantes nacionais terão preferência sobre as dos estrangeiros.**

(...)

6.23 Qualquer que seja o tipo ou modalidade da licitação, poderá a Comissão, uma vez definido o resultado do julgamento, **negociar com a firma vencedora** ou, sucessivamente com as demais licitantes, segundo ordem de classificação, melhores e mais vantajosas condições para a Petrobras. A negociação será feita, sempre, por escrito e as novas condições resultantes passarão a integrar a proposta e o contrato subsequente.

(...)

Capítulo 5

Experiência Internacional

1. Introdução

Este capítulo tem por objetivo apresentar um resumo da experiência de outros países com relação ao tema.

A proposta original do Estudo, apresentada à ANP, previu a análise da experiência da Noruega, Reino Unido, EUA (Golfo do México), Argentina e Austrália. Com o andamento dos trabalhos, verificou-se que os EUA e a Argentina não empregam nem empregaram mecanismos específicos para o setor petróleo, visando ao estímulo do aumento do conteúdo local de bens e serviços. Pesquisa realizada em outros países verificou que a Venezuela e o México também não aplicam mecanismos de estímulo, mas que o Canadá vem implementando medidas nesse sentido. Assim sendo, e com a finalidade de obter subsídios adicionais incluiu-se a análise da experiência do Canadá.

Para os casos do Canadá e da Austrália os sumários foram preparados a partir de informações disponibilizadas através da Internet, pelos órgãos responsáveis pelas concessões de exploração e produção de Petróleo dos referidos países.

No caso da Noruega e do Reino Unido, foi realizada missão específica por dois técnicos da equipe, que acompanhados de um técnico da ANP, realizaram um programa de reuniões nos dois países, contemplando não somente os órgãos reguladores mas também algumas entidades e empresas locais

2. Sumário da Experiência Internacional

Da análise dos sumários da experiência de cada país, algumas constatações se pode fazer, senão vejamos:

- Todos os países consideram como empresa nacional aquela estabelecida no país, independentemente de sua origem de capital e controle acionário;

- Em todos os casos analisados, os Órgãos Reguladores solicitam explicitamente às Operadoras, condições de plena e justa oportunidade de fornecimento, em bases competitivas, para os supridores locais. Entretanto em nenhum caso é exigido um patamar mínimo de fornecimento local.

- A política de estímulo ao conteúdo local de bens e serviços variou ao longo do tempo, conforme aumentou a competitividade do parque supridor local. Caso específico da Noruega e Reino Unido, que adotaram inicialmente fortes instrumentos de persuasão e que hoje contam apenas com a competitividade das empresas locais como instrumento de estímulo. Ambos países voltam-se agora para a exportação de bens e serviços.

- Nos editais dos *rounds* de concessão das licenças de exploração e produção alguns órgãos reguladores solicitavam às Operadoras a apresentação de propostas que contemplassem não somente bônus financeiros mas também proposta técnica de exploração e desenvolvimento da produção, bem como de contribuições para a economia local. Dessa forma foi possível ponderar-se, entre outros itens de interesse direto do setor petróleo, o conteúdo local de bens e serviços na escolha da proposta vencedora.

- As políticas empregadas para assegurar o conteúdo local variam de um extremo a outro. Assim é que no caso Canadense qualquer compra acima de US$ 33,000.00 é monitorada e aprovada pelo órgão regulador, que quer certificar-se de que plena e justa oportunidade foi dada aos supridores locais. Por outro lado, no caso Australiano, não é feito sequer um acompanhamento.

- Tem papel de destaque as entidades que congregam as operadoras, os órgãos reguladores e as empresas locais, que juntos buscam, através de uma série de iniciativas, a redução dos custos de exploração e produção e o aumento da competitividade do setor. Além das grandes reduções de custos obtidas – ordem de 30 a 60%- o principal resultado alcançado nessas entidades foi a formação de alianças, dentro dos princípios da partilha de riscos e resultados.

3. Resumo da Experiência do Reino Unido

3.1. Informações Gerais do Setor Petróleo

Produção de Petróleo	**2.6 MM bpd**
Consumo de Petróleo	**1.8 MM bpd**
Reservas de Petróleo (*proved+probable*)	**10.4 bilhões de barris**
Representatividade do setor no PIB	**2.0 %**
Investimentos do setor	**US$ 7.0 bilhões/ano**
Participação do parque supridor local de bens e serviços na demanda do setor	**70%**

Fonte: The Energy Report, UK/DTI,1998

3.2. Papel do Governo

As atividades de exploração e produção estão abertas a empresas, através de editais de *rounds* para a concessão de licenças sob processo competitivo. As concorrências para definição da empresa vencedora são conduzidas pelo *Department of Trade and Industry* - DTI, que também estabelece a regulamentação básica para o setor.

3.3. Política de Fornecimento Local de Bens e Serviços

À época do início das atividades de petróleo *offshore* no Mar do Norte, existia no Reino Unido um forte parque industrial que, apesar de bem sucedido em vários setores, ainda não tinha domínio sobre as necessidades específicas desse novo setor. Adicionalmente, era inevitável que as empresas operadoras estrangeiras trouxessem suas preferências com relação ao suprimento de bens e serviços. Assim é que conforme informações colhidas pelo DTI em 1972, a participação dos supridores locais de bens e serviços foi avaliada em 25 a 30%.

Diante deste quadro o governo adotou algumas medidas, das quais se destacam:

- A criação em 1973 do *Offshore Supllies Office* - OSO, com o objetivo de fazer a articulação entre os supridores e as operadoras, visando maximizar o conteúdo local. Detalhes adicionais sobre o OSO serão fornecidos em item específico.

- A assinatura em 1974 de um *Memorandum of Understanding* (MOU), com a *United Kingdom Offshore Operators Association* - UKOOA, visando

assegurar, em bases competitivas, justa e plena oportunidade de participação aos supridores locais.

- Em que pese a posição governamental, permanentemente explicitada, de promover o fornecimento local em **bases competitivas,** algumas ponderações a respeito cabe fazer:

  - A criação do OSO e a assinatura do MOU significaram um posicionamento claro do governo com relação ao assunto, que foi percebido pelas Operadoras internacionais;

  - O julgamento das propostas das companhias Operadoras era fundamentado também em critérios técnicos e com certo grau de subjetividade, não se atendo apenas a parâmetros financeiros, como por exemplo o valor do bônus oferecido. Esta era uma forma bastante eficaz de induzir as Operadoras a oferecer algum benefício colateral ao governo;

  - O fato de haver outras áreas para serem oferecidas no futuro, aliado à existência de critérios subjetivos também empregados na avaliação das propostas, se constituía numa forma eficaz de induzir um maior fornecimento local.

Como resultado, dados de 1995 dão conta de uma participação local no fornecimento de bens e serviços da ordem de 70%, o que é considerado bastante satisfatório.

Deve-se destacar que em 1992 o Reino Unido aboliu o uso do MOU, por considerar que os supridores locais, em vista da competitividade adquirida, não precisavam mais daquele instrumento. Pesou também na decisão, o posicionamento da Comunidade Européia da qual faz parte o Reino Unido, que julgava o documento discriminatório.

3.4. Entidades Mobilizadoras

O OSO se constitui num órgão do DTI e tinha como objetivo principal, à época de sua fundação, desenvolver e coordenar todas as ações visando maximizar o fornecimento local de bens e serviços na área de exploração e produção *offshore*.

Dentre as ações empreendidas , o OSO monitorava as Companhias Operadoras, buscando verificar o cumprimento da política estabelecida no MOU, senão vejamos:

- Todos os contratos para aquisição de bens e serviços de valor superior a 250.000 libras eram examinados previamente pelo OSO, verificando-se a justa e plena oportunidade de cotação para os supridores locais;

- Todos os contratos acima de 100.000 libras eram examinados posteriormente pelo OSO, verificando a real participação dos supridores locais, através de listas trimestrais fornecidas pela Operadoras.

Dessa forma foi possível ao OSO exercer forte controle e obter informações sobre os setores não competitivos e recomendar ações endereçadas ao aumento da competitividade. Para desempenhar suas funções contava a instituição com cerca de 60 empregados.

Conforme mencionado, em 1992 o Reino Unido aboliu o uso do MOU, modificando-se assim o escopo de atuação do OSO, que passou a atuar também no segmento do abastecimento. O foco de atuação hoje se concentra em apoiar os fornecedores nacionais a maximizar sua participação no mercado mundial de bens e serviços.

Data também de 1992 a criação do ***Cost Reduction Initiative for the New Era* – CRINE**, órgão onde estão representados o Governo, as Operadoras e os Supridores de Bens e Serviços, inclusive os *Main Contractors*. A sua criação foi fortemente motivada pela queda dos preços do petróleo que atingiu até U$ 12.00/bbl, valor este que se repete atualmente.

O grande objetivo do CRINE foi definir e implementar ações fundamentadas na cooperação, visando uma redução de 30% nos custos de produção. Dentre elas pode-se destacar:

1. Adotar especificações funcionais que atendam a todas as operadoras;

2. Adotar práticas de trabalho comuns e contratos padronizados;

3. Simplificar a documentação de compra de equipamentos;

4. Simplificar as exigências de pré-qualificação de fornecedores;

5. Buscar alianças entre Operadoras e Fornecedores.

Os resultados obtidos pelo CRINE foram expressivos, atingindo-se em 1995 uma redução de 47% no custo de investimentos (CAPEX) e 30% no custo de operações (OPEX). Como resultado colateral, obteve-se a formação de uma rede de fornecedores com grande espirito de cooperação, além da formação de alianças.

O funcionamento do CRINE se baseia em comissões compostas por representantes das empresas participantes. Assim é que a Entidade tem apenas 3 funcionários próprios e um orçamento anual de 200.000 libras, suportado igualmente por governo, operadoras e fornecedores.

A agenda atual do CRINE continua voltada para a competitividade do parque supridor do Reino Unido, buscando cada vez mais a participação deste parque no mercado internacional.

3.5. Observações sobre o Regime Fiscal

Embora não seja tema específico deste Estudo, listamos a seguir algumas observações com relação ao Regime Fiscal atualmente adotado no Reino Unido.

- O país tem uma cultura de competitividade e é membro da União Européia, sujeitando-se portanto às suas regras;

- O Mar do Norte é considerada uma região de produção "madura", não propiciando, hoje em dia, a cobrança de bônus na exploração de seus blocos. Entretanto a nova região denominada por *West of Shetlands*, bem ao norte do Reino Unido, vem apresentando resultados promissores (descobertas dos campos de Foinaven, Schiehallion, etc.);

- O Regime Fiscal do Reino Unido atualmente tem em vigor apenas o *Corporate Tax* (Imposto de Renda aplicável a qualquer atividade econômica) com alíquota de 30%;

- Os atuais baixos preços do óleo impediram uma recente tentativa do governo de aumentar a carga fiscal, com a reintrodução do *Petroleum Revenue Tax* (PRT), após um intenso debate com a sociedade.

- Com relação aos imposto indiretos, aplicados sobre bens e serviços, adotam o *Value Added Tax* (VAT) (Imposto sobre o Valor Agregado), com alíquota de 17,5%. Entretanto, quando se trata de produtos para a exportação – o óleo *offshore* destinado à exportação, por exemplo - há isenção do VAT e a operadora obtém um crédito fiscal sobre o VAT eventualmente pago quando da aquisição de bens e serviços.
  Quando o óleo destina-se ao consumo interno paga-se o VAT normal de 17,5%.

3.6. Observações sobre Aberdeen – Uma cidade do Petróleo

O maioria dos campos do Mar do Norte, pertencentes ao Reino Unido, tem todo o seu apoio logístico de terra feito a partir da cidade escocesa de Aberdeen. A cidade sofreu uma transformação ao longo do tempo, mudando sua economia fundamentada na pesca para uma economia centrada no petróleo. Para que se tenha idéia dessa transformação, listamos a seguir alguns indicadores:

- A população da cidade é de 290.000 habitantes com uma população economicamente ativa de 144.800 habitantes dos quais 40.500 atuando no setor petróleo (No Reino Unido o setor gerou 380.000 empregos);

- Aberdeen está a cerca de 650 km de Londres e 200 -300 km dos campos *offshore* do Mar do Norte*;*

- O número de empresas registradas cresce 10% a. a;

- A taxa atual de desemprego é de 1,9% (a menor da Escócia);

- O orçamento da Administração local é de 200 milhões de libras;

- O município facilita a instalação local de empresas alugando áreas industriais de sua propriedade;

- O município tem programas de apoio às Micro e Pequenas empresas locais (semelhantes aos oferecido no Brasil pelo SEBRAE) principalmente através de linhas de financiamento a juros menores que os usuais de mercado – valor até 25 mil libras, amortização em cinco anos e juros reduzidos em 50% . O volume anual destinado a essa linha de financiamento monta a 1 milhão de libras.

Figura 5.1 – Porto da Cidade de Aberdeen, Escócia

4. Resumo da Experiência da Noruega

4.1. Informações Gerais do Setor Petróleo

Produção de Petróleo	**3.0 MM bpd**
Consumo de Petróleo	**0.22 MM bpd**
Reservas de Petróleo (*proved*)	**11.0 bilhões de barris**
Representatividade do setor no PIB	**16 %**
Investimentos do setor	**US$ 8.4 bilhões/ano**
Participação do parque supridor local de bens e serviços na demanda do setor	**60 a 70%**

Fonte: Fact Sheets/Norwegian Petroleum Activity, MPE, 1998

4.2. Papel do Governo

O governo detém o direito sobre as jazidas de Petróleo, e participa da exploração e desenvolvimento da produção através das empresas estatais Statoil (100% estatal), e Norsk Hydro (51% estatal). Essas atividades também estão abertas a empresas privadas, através da concessão de licenças sob um processo competitivo.

A responsabilidade pela definição da empresa ou consórcio que receberá a concessão é do *Ministry of Petroleum and Energy* - MPE, que conta com o *Norwegian Petroleum Directorate* – NPD, para assessorá-lo tecnicamente.

As empresas participantes da disputa de uma determinada concessão podem ou não estar consorciadas, sendo os consórcios constituídos por iniciativa das empresas participantes ou do próprio MPE.

O processo de escolha do vencedor da disputa envolve uma negociação entre o MPE e o Proponente, sendo os critérios publicados previamente. O sistema de avaliação das propostas não considera critérios puramente financeiros (por exemplo pagamento de bônus). Assim, usualmente são empregados os seguintes critérios técnicos:

- A Qualidade da avaliação Geológica e Geofísica;
- A Qualidade do Programa proposto de Exploração e Desenvolvimento da Produção;
- A Competência Técnica das empresas participantes no consórcio;
- A Capacidade Financeira das empresas participantes no consórcio;

- A Experiência em atividades na plataforma continental norueguesa e eventuais conveniências geográficas (por exemplo, deter a concessão de um bloco vizinho);

- O Conteúdo local de compras de bens e serviços, Investimentos locais em P & D e a Geração de empregos.

Este último critério – relativo às contribuições para a economia local – não está sendo mais aplicado. O MPE considera não haver mais necessidade tendo em vista os resultados já alcançados de 60-70% de participação local nas aquisições de bens e serviços do setor.

4.3 Política de Fornecimento Local de Bens e Serviços

Para que melhor se entenda a política de fornecimento local de bens e serviços é preciso ter em conta que o governo da Noruega exerce uma forte participação na atividade econômica do país. A título de exemplo citamos que a população é de 4,5 milhões de habitantes sendo de 2,1 milhões a população economicamente ativa, dos quais cerca de 700 mil são funcionários públicos ou empregados de empresas estatais.

Quando do início das atividades de petróleo *offshore*, em que pese ter a Noruega grande tradição em atividades marítimas, pouca capacitação existia para atender à nova indústria. Esta situação está retratada no quadro abaixo que também mostra sua evolução ao longo do tempo.

Campo	Início Produção	Participação Local (%)
Ekofisk	1970	20
Frigg	1977	28
Stafjord	1979	50
Troll	1996	65

Os mecanismos que justificam a evolução retratada, se fundamentaram nos critérios usados pelo MPE na escolha do consórcio vencedor de cada disputa. Assim é que, sem dificuldade, pode-se avaliar o enorme efeito persuasor das reuniões negociais, em que os critérios contemplavam, entre outros, o conteúdo local de bens e serviços. Apesar disso não houve o estabelecimento explícito de níveis mínimos de conteúdo local.

Evidentemente coube aos supridores locais a busca da capacitação tecnológica e empresarial, de maneira a se tornarem competitivos e atuarem hoje sem nenhuma proteção governamental, atingindo o expressivo conteúdo local de 60 a 70% de participação. Nessa direção teve importante papel, a

partir de 1990 a criação pelo governo, da instituição chamada “INTSOK”, que detalharemos a seguir.

4.4. Entidades Mobilizadoras

O “INTSOK”, fundado no início dos anos 90, tem como grandes diretrizes de atuação a busca de maior competitividade através do “NORSOK” e a área de Meio Ambiente através do “MILJOSOK”. Tem um quadro permanente de 6 empregados e escritório nas cidades que suportam as atividades petrolíferas *offshore*. Participam da instituição o Governo, Operadoras, Associações que representam os fornecedores de Bens e Serviços, Empresas, Sindicatos de Trabalhadores, Instituições Tecnológicas, Agências Financeiras e de Seguro. O orçamento anual é de U$ 1 milhão, partilhado entre os sócios.

O “NORSOK” vem atuando de forma similar ao CRINE do Reino Unido. Focaliza a atuação nas interfaces entre as empresas e operadoras e na formação de alianças, buscando o incremento da competitividade dos supridores locais, tendo como meta no período 1993/1998 a redução de 40 a 50% dos custos dos investimentos (CAPEX). A entidade é gerenciada por um *Steering Commitee*, e sua atuação se dá através de comitês constituídos por representantes das empresas participantes , dos quais se pode destacar:

- Análise de custos e “benchmarking”;
- Relações entre Operadoras e Fornecedores;
- Padronização das especificações das Operadoras;
- Informação e documentação;
- Atividades de logística;
- Saúde, segurança e meio ambiente.

Possuem uma carteira de 165 projetos sobre os temas acima concebidos ao longo de 7 meses e no momento em processo de implantação. Alguns dos projetos também abrangem temas relacionados com o desenvolvimento tecnológico, educação e treinamento, aquisição de dados e certificação da qualidade.

São expressivos os resultados já conseguidos, obtendo-se nos campos mais recentes (NORNE e STAFJORD), redução de 60% nos custos de investimento (CAPEX). A exemplo da experiência do CRINE, também obteve-se como importante subproduto a formação de alianças.

Na Noruega a associação das operadoras denomina-se *The Norwegian Oil Industry Association* – (OLF) e tem atuação similar a UKOOA do Reino Unido.

4.5. Observações sobre o Regime Fiscal

Da mesma forma que no Reino Unido, foi possível fazer algumas observações sobre o Regime Fiscal adotado, que listamos a seguir:

- O país tem uma cultura de grande intervenção governamental e não é membro da União Européia;
- No passado o governo participava obrigatoriamente, através da Statoil, com 50% do investimento para a explotação dos blocos. Em contra partida recebia igual percentual da produção;
- Atualmente a participação governamental se reduziu a cerca de 40% e é feita diretamente pelo governo, sem o uso da Statoil. Para tal foi criado um mecanismo chamado *State Direct Financial Interest* – SDFI, uma espécie de *silent partner* que participa do investimento e dos seus resultados mas 'abre mão' da gestão direta;
- Os campos do Mar da Noruega e do Mar de Barents são considerados de boas perspectivas, propiciando a cobrança de bônus na sua exploração;
- Os diversos impostos diretos incidentes (*Corporate Tax, Special Tax, Area Fee, CO2 Tax)*, compõe um montante de aproximadamente 80% incidindo sobre o resultado final de cada campo;
- Há isenção de impostos indiretos (VAT) pois, praticamente todo o óleo produzido é destinado à exportação

4.6. Observações sobre Stavanger – Uma cidade do Petróleo

Do ponto de vista da logística em terra, a cidade de Stavanger suporta a maioria dos campos Noruegueses situados na região do Mar do Norte, enquanto Bergen atende aos campos situados no Mar da Noruega e Harstad aos campos do Mar de Barents.

Foi possível colher algumas observações sobre a cidade de Stavanger, que listamos a seguir:

- A população da cidade é de cerca de 100.000 habitantes dos quais cerca de 25.000 tem emprego direto no setor petróleo;

- Stavanger apresenta a maior taxa de crescimento populacional e o menor índice de desemprego da Noruega;

- Em Stavanger encontram-se 13 operadoras, 2 bases de *supply* de grande porte, 2 grandes montadoras para plataformas de aço e concreto, diversas empresas de engenharia, serviços, manutenção e perfuração;

- Stavanger está a cerca de 300 km de Oslo e 350 km dos campos *offshore* mais distantes como Ekofisk e 200 km dos mais próximos como Balder;

- A Administração da cidade aluga áreas industriais para facilitar a implantação de empresas;

- Os serviços de logística, notadamente de transporte de técnicos e suprimentos para as plataformas, são contratados de maneira cooperativa pelas operadoras locais. Como exemplo, a Phillips, a BP e a AMOCO têm toda a sua logística administrada pela Phillips, envolvendo um negócio de US$ 70 milhões anuais de suporte à produção das três operadoras de 190 mil bpd e 9 milhões m^3/d gás;

- Cerca de 30% do emprego direto relacionado com o setor petróleo norueguês (80.000 empregos) está alocado em Stavanger. Deve ser observado que as atividades do segmento do abastecimento na Noruega são muito reduzidas, com as oportunidades de emprego no Setor concentrando-se no segmento do E&P.

Figura 5.2 – Porto da Cidade de Stavanger, Noruega

5. Resumo da Experiência da Austrália

5.1. Informações Gerais do Setor Petróleo

Produção de Petróleo	**0.60 MM bpd**
Consumo de Petróleo	**0.82 MM bpd**
Reservas de Petróleo (*proved*)	**1.8 bilhões de barris**
Gastos em Exploração e Produção	**US$ 1.9 bilhões**

Fonte: Australian Dept. of Primary Industries & Energy, 1997

5.2. Papel do Governo

O governo detém o direito sobre as jazidas de Petróleo, mas não participa da exploração nem do desenvolvimento da produção, deixando estas atividades para o setor privado. Cabem também ao setor privado as iniciativas para obtenção das licenças, já que o governo não promove licitações ou leilões. Assim, o papel do governo no setor petróleo tem como foco:

- Estabelecer uma política macro-econômica;
- Prover a regulamentação para a exploração, desenvolvimento da produção, processos de aprovação de projetos inclusive os aspectos de segurança e de conservação ambiental e o regime fiscal a ser adotado;
- Gerar e disseminar informação geocientifica básica;
- Buscar formas de remover impedimentos ao desenvolvimento da competitividade da indústria.

5.3. Política de Fornecimento Local de Bens e Serviços

O governo entende que a decisão do conteúdo local de bens e serviços compete à operadora licenciada, não estabelecendo assim níveis mínimos. Espera, entretanto, que seja dada aos supridores locais, plena e justa oportunidade de participação, em bases competitivas.

A justificativa para a política adotada, se fundamenta na tese de que o futuro da indústria local depende dela ser internacionalmente competitiva, sensível às forças de mercado e submetida ao mínimo de regulação governamental.

Como forma de apoio à obtenção de maiores índices de participação local, foram criadas **o *Industrial Supplies Office* - ISO**, o ***Oil and Gas***

Consultative Group on Local Content e *a Australian Petroleum Production and Exploration Association* (APPEA), que serão abordados no item a seguir.

5.4. Entidades Mobilizadoras

O ISO consiste numa rede de escritórios instalados em cada estado da Austrália e da Nova Zelândia, com o propósito de ajudar as empresas operadoras a identificar supridores locais, competitivos, para bens e serviços. O ISO é uma entidade independente, sem fins lucrativos, suportado financeiramente pelo governo, que se dedica principalmente às seguintes atividades:

- Identificar empresas Australianas capacitadas a atender aos requisitos especificados nos prazos requeridos;

- Identificar, avaliar e encorajar empresas locais com potencial para fabricar sob licença de tecnologias estrangeiras, ou através de "joint ventures";

- Dar apoio às empresas supridoras durante todos os estágios da elaboração de propostas.

O *Oil and Gas Consultative Group on Local Content* tem como papel fomentar a cooperação entre as partes envolvidas no setor petróleo, servindo de ponto de convergência para a troca de informações sobre projetos potenciais e sobre a capacitação das empresas supridoras locais.

O propósito é facilitar o desenvolvimento de um setor supridor sustentável, crescente e competitivo. O presidente e o secretário da entidade são definidos pelo Governo, sendo os demais membros os representantes da APPEA, das Associações dos fornecedores de bens e serviços, da ISO e dos Sindicatos.

Tem também papel relevante a APPEA, cujo Código de Práticas promove a justa e plena oportunidade de participação dos supridores locais. A entidade realiza também, uma atualização anual das informações sobre os novos projetos em vista pela operadoras, e organiza seminários com a participação dos supridores para debater esses projetos.

6. Resumo da Experiência do Canadá

6.1. Informações Gerais do Setor Petróleo

Produção de Petróleo	**2.44 MM bpd**
Consumo de Petróleo	**1.68 MM bpd**
Reservas de Petróleo (*proved*)	**6.90 bilhões de barris**

Fonte: BP Statistical Rerview 1998

6.2. Papel do Governo

A regulação das atividades petrolíferas é feita por órgãos de atuação regional sendo identificados dois, a saber:

- **Canadá – Nova Scotia Offshore Petroleum Board;**
- **Canadá – Newfoundland Offshore Petroleum Board.**

O resumo a seguir se refere à região de Nova Scotia, cujas informações estão disponibilizadas na Internet. Com relação à região de Newfoundland nada de significativo foi possível averiguar.

6.3. Canadá – *Nova Scotia Offshore Petroleum Board*

Agência independente constituída pelos Governos do Canadá e da província de Nova Scotia, com o objetivo de regular as atividades petrolíferas na área *offshore* de forma eficiente, justa e competente.

Como responsabilidades principais destacam-se:

- Incrementar condições de trabalho seguras;
- Proteger o meio ambiente;
- Gerir o desenvolvimento da produção assegurando que as operadoras obterão o máximo fator de recuperação, com economicidade;
- Assegurar que os Canadenses, com prioridade para os da região, tenham justa e plena oportunidade de participação, em bases competitivas, no fornecimento de bens e serviços;
- Emitir, de maneira justa e controlada, as licenças de exploração e produção;
- Arquivar, atualizar e distribuir informações para a indústria, governo e público em geral.

6.4. Política Para Fornecimento Local de Bens e Serviços

A política para fornecimento local de bens e serviços está fundamentada em exigir das Operadoras condições de participação justa e plena, em bases competitivas, para cidadãos e empresas Canadenses. Para verificar o comprometimento das Operadoras com esta diretriz, a Agência exige a apresentação de um documento intitulado "**Plano de Benefícios**" , que será apreciado e aprovado pela Agência, antes da autorização do início das atividades ou mesmo da aprovação do plano de produção.

Visando fornecer subsídios à Operadora para que prepare sua proposta do "Plano de Benefícios", a Agência disponibiliza o documento intitulado "*Industrial Benefits and Employment Plan Guidelines Nova Scotia Offshore Area".* Tal documento não se diz regulatório, nem que o seu atendimento é condição única para obtenção da aprovação do "Plano de Benefícios", ressalvando que a natureza e o escopo de cada atividade proposta serão considerados, e que o referido plano será objeto de discussão entre a Agência e a Operadora.

6.5. Conteúdo do Plano de Benefícios

De acordo com o documento citado, as seguintes informações principais deverão estar contidas no Plano;

- Descrição que permita uma visão geral dos trabalhos propostos;
- Estimativa da demanda de bens e serviços requeridos para cada etapa do empreendimento, contendo quantidades, valores, prazos, prováveis fontes de suprimento e possíveis restrições ao fornecimento local;
- Previsão dos gastos totais e dos empregos diretos criados em cada etapa, por região e por ano;
- Análise do impacto econômico de cada fase do projeto;
- Resumo das oportunidades associadas que serão criadas com o projeto;
- Descrição das ações propostas para maximizar os benefícios para o Canadá e para a Nova Scotia, advindos do projeto. Cada ação deve ser claramente identificada, conter seu prazo de execução e as metas a serem atingidas, bem como a definição dos indicadores para sua avaliação;

- Identificação da natureza e número dos postos de trabalho inicialmente preenchidos por estrangeiros e uma descrição do plano para sua substituição por Canadenses qualificados;

- Descrição dos planos e dos gastos previstos em pesquisa e desenvolvimento na Província, e do uso de empresas nacionais nesta área, bem como dos gastos em treinamento, também na Província;

- Comprometimento de que o plano proposto será adotado pelos subcontratados do Operador.

O Plano de Benefícios deve confirmar o comprometimento da Operadora com as seguintes diretrizes:

- Proporcionar às empresas nacionais, com prioridade para aquelas da Província, justa e plena oportunidade de participação em bases competitivas, no fornecimento de bens e serviços;

- Proporcionar oportunidade de treinamento e emprego aos cidadãos Canadenses, com prioridade para os residentes na Província;

- Conduzir um programa de educação, treinamento, pesquisa e desenvolvimento na Província;

- Estabelecer-se na Província .

O Plano deve conter também as propostas da Operadora relacionadas a:

- Divulgação de informações para a comunidade;

- Divulgação a tempo, de informações detalhadas sobre as necessidades do empreendimento tais como compras, pessoal, procedimentos para concorrências e seus critérios de julgamento ;

- A extensão na qual a gerência do empreendimento será conduzida pela Operadora, na Província;

- A oportunidade de participação de empresas nacionais na gerência do empreendimento e no projeto de detalhamento;

- As estratégias de contratação, vulto dos contratos e especificações empregadas, que devem maximizar as oportunidades de participação de empresas nacionais;

- A extensão na qual os subcontratados devem atender aos comprometimentos assumidos pela Operadora , particularmente em

relação a participação de empresas nacionais nos fornecimentos de empresas estrangeiras;

- A promoção do desenvolvimento de supridores locais, através do encorajamento a licenciamentos e *joint ventures* que permitam aumentar a transferencia de tecnologia , com conseqüente ganho na capacitação desses supridores.

Para assegurar que o Plano de Benefícios proposto pela Operadora será cumprido, a Agência requer as seguintes ações:

- A Agência deve ser consultada durante a elaboração do plano. Particularmente, as estratégias de compra de bens e serviços devem ser discutidas com a Agência, para que esta possa se assegurar da plena e justa oportunidade de participação das empresas nacionais;

- A Operadora deve apresentar seu plano de acompanhamento do empreendimento;

- A Operadora deve apresentar relatórios, em prazos pré estabelecidos, dando conta do andamento das etapas do empreendimento, dos gastos efetuados, dos equipamentos utilizados e dos empregos criados. A Operadora está sujeita a auditagens periódicas das informações prestadas nos relatórios;

- A Agência deve ser informada sobre a pré qualificação de fornecedores, a execução de concorrências para aquisição de bens e serviços e a assinatura de contratos e colocação de compras. **A Operadora deve receber aprovação da Agência para todas as atividades relacionadas com a aquisição de bens e serviços cujo valor exceda $ 50,000.00 (cinquenta mil dólares canadenses, cerca de US$ 33,000.00).**

Capítulo 6

Mecanismos

1. Introdução

Este capítulo tem por objetivo a proposição dos Mecanismos de Estímulo. Trata-se, portanto, do texto que busca atender ao objetivo final deste Estudo.

As propostas de mecanismos apresentadas neste documento foram elaboradas à luz das estratégias definidas para o Estudo no seu Marco Inicial e a seguir transcritas:

"A elaboração do Estudo bem como a formulação dos mecanismos de estímulo adotarão as seguintes estratégias básicas:

- Contribuir para o aumento da competitividade das empresas instaladas no Brasil, supridoras de bens e serviços ao setor petróleo, promovendo o desenvolvimento e o fortalecimento do setor e a ampliação do mercado de trabalho.

- Preservar os princípios da livre concorrência, por um lado buscando preços competitivos internacionais nas contratações e, por outro lado, permitindo às empresas instaladas no país oportunidade justa de concorrência pelos contratos de fornecimento de bens e serviços.

- Observar os interesses do consumidor quanto a preço, prazo, qualidade e acesso aos produtos, bem como a conservação do meio ambiente."

2. Modelo Proposto

Um modelo voltado para **estimular o aumento da competitividade** e a participação do parque supridor nacional na demanda por bens e serviços do Setor Petróleo deve considerar as seguintes características principais:

- O Brasil possui um parque empresarial extenso, com décadas de experiência no suprimento de bens e serviços ao Setor Petróleo e com capacidade competitiva potencial estimada hoje em 60% (em valor), se tomado como exemplo um sistema flutuante de produção*;*

- Há tendência das operadoras internacionais preferirem utilizar seus fornecedores tradicionais;

- Há necessidade de se assegurar a oportunidade para que as empresas nacionais apresentem propostas e concorram ao suprimento de bens e serviços para as futuras operadoras dos blocos a serem licitados, em igualdade de condições com proponentes estrangeiros;

- **Os baixos preços atuais do petróleo não permitem a utilização de bens e serviços com baixa competitividade**;

- O País atravessa o processo de transição de uma operadora única, a Petrobras, para a situação de várias operadoras em regime de competição. A história evidencia a capacidade de adaptação das empresas nacionais às novas realidades e recomenda a adoção de um modelo flexível;

- **Há necessidade de se minimizar a intervenção do Estado nesse tema**, apostando no potencial da cooperação entre as empresas operadoras e fornecedoras nacionais para o aumento da competitividade de todas. Apostando também na iniciativa de cada uma das empresas em empreender ações para desenvolver sua própria competitividade;

- Há necessidade, também, de atuação nos fatores mais estruturais da competitividade como a infra-estrutura econômica, **o financiamento**, a **regulação** e o **apoio governamental ao desenvolvimento da Informação e do Conhecimento**.

Nesta linha, o modelo aqui proposto prevê a implantação de uma "rede de ações" para o aumento da competitividade do parque supridor nacional de bens e serviços para o setor Petróleo. A rede é composta por diversas ações que podem ser agrupadas em três áreas principais:

A primeira abrange os **'Critérios para inserção no Edital de licitação dos blocos e as Cláusulas específicas do tema constantes nos Contratos de Concessão**. Trata-se, portanto, de uma área de responsabilidade da ANP no seu relacionamento com as operadoras. Refere-se à inserção de critérios de julgamento de propostas e de cláusulas nos contratos que considerem a determinação da operadora proponente a dar efetiva oportunidade de participação do parque nacional em suas aquisições de bens e serviços.

A segunda área cuida da implantação e atuação de uma **'Instituição Mobilizadora'**, agregando operadoras, fornecedores de bens e serviços e outras organizações, com o objetivo de simplificar, padronizar, facilitar as interfaces entre as empresas, como um 'forum' para a cooperação, contribuindo para o aumento da competitividade global.

A terceira área, refere-se às ações nos '**Fatores da Competitividade'**, sendo responsabilidade do Governo, da ANP e das próprias Empresas, dependendo da natureza de cada ação.

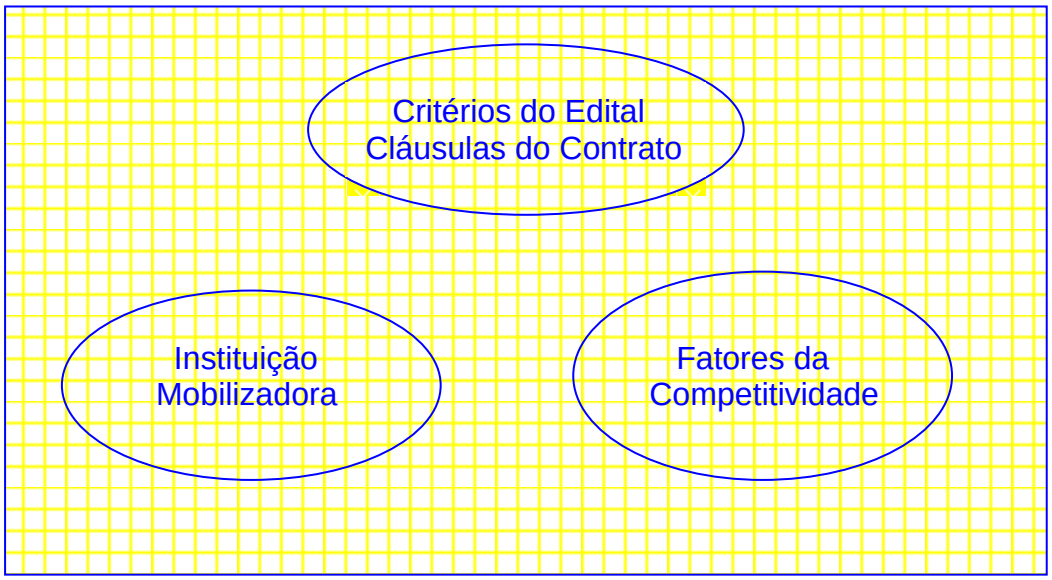


Figura 6.1 – Rede para aumento da Competitividade

A **Figura 6.1** apresenta a concepção do modelo. Entretanto, recomendamos que seja desde já prevista uma evolução do modelo ao longo dos próximos anos.

Com a implantação e operação da Instituição Mobilizadora - apoiada pelos Critérios do Edital, pelo Contrato de Concessão e pelas ações nos Fatores da Competitividade - a geração de oportunidades de participação das empresas nacionais no fornecimento às operadoras e a evolução da cooperação na resolução das interfaces (especificações padronizadas e adequadas ao uso, contratos, normas e procedimentos comuns, etc.) permitirão consideráveis ganhos de competitividade para as empresas nacionais e, com o tempo, tornarão cada vez menor a importância das ações na área dos Mecanismos de Edital e de Contrato.

Estima-se que com cerca de cinco anos o modelo deverá evoluir para abolir os Mecanismos de Edital e de Contrato deixando por conta dos Fatores da Competitividade e da cooperação na Instituição Mobilizadora, o desenvolvimento da competitividade do parque nacional **(Figura 6.2**). Esse fenômeno ocorreu em países como a Noruega e o Reino Unido – embora tenha levado mais tempo naqueles países devido à situação inicial de menor competitividade das empresas locais.

Ao longo dos estimados cinco anos, a ANP poderá ajustar e reduzir paulatinamente os Mecanismos de Edital e de Contrato em função dos resultados alcançados a cada ano.

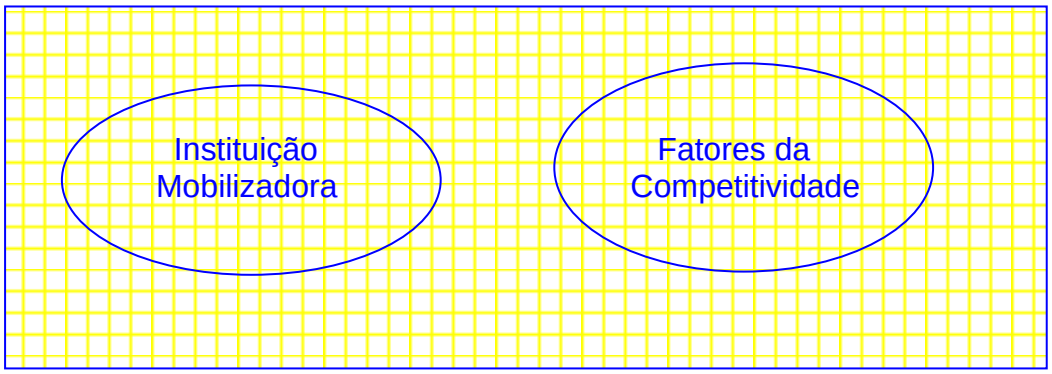


Figura 6.2 – Rede para aumento da Competitividade (Futuro)

Conforme será detalhado a seguir, isto não significa que a ANP deixará de atuar no sentido de contribuir para a competitividade do parque. Ela continuará atuando só que de uma forma mais estrutural e menos regulatória como, por exemplo, nos temas das áreas da Informação e Conhecimento.

3. Mecanismos para inserção no Edital e nos Contratos de Concessão

Uma série de mecanismos para inserção no Edital e nos Contratos de Concessão, criação e implementação da Instituição Mobilizadora e para fortalecimento da Competitividade das empresas nacionais, serão recomendados a seguir. Da mesma maneira que o Modelo proposto, destacamos que a aplicação dos mecanismos deve ser continuamente avaliada e aperfeiçoada. Apesar das recomendações serem baseadas em experiências no Setor Petróleo de outros países e nas peculiaridades em âmbito Nacional , o tema é pioneiro e complexo, podendo vir a servir de modelo para outros setores que envolvam processos de concessão do Estado.

3.1. Mecanismos para inserção no Edital

(a). Inserir no Edital (item Outros Critérios) como Critérios de julgamento de propostas:

1. *a previsão de aquisição de materiais, equipamentos e serviços junto a empresas nacionais (percentual de aquisições no País em relação ao total de aquisições no País e no exterior). A previsão do Proponente deverá explicitar, separadamente, os percentuais de aquisição local nas fases de exploração e do desenvolvimento da produção;*

2. *a previsão de contratação de projetos de **engenharia básica** e executivo junto a empresas nacionais (percentual de contratações no País em relação ao total de contratações no País e no exterior). A previsão do Proponente deverá focalizar a fase de desenvolvimento da produção;*

3. *a previsão do volume de investimentos em desenvolvimento tecnológico, a serem realizados no Brasil (**percentual de investimentos em P&D no País em relação a receita bruta esperada no País**). A previsão do proponente deverá focalizar as fases do desenvolvimento da produção e da produção propriamente dita.*

No processo de julgamento de propostas, a avaliação dos critérios acima considerará a previsão apresentada pelo Proponente e também o desempenho efetivo do Proponente, nesses mesmos critérios, em blocos referentes a Rodadas de Licitações anteriores.

O critério 1 terá um peso de 10%, enquanto os critérios 2 e 3 terão um peso de 5% cada um deles.

Recomenda-se que o peso a ser estabelecido para os critérios acima seja de 20% do total dos critérios. Isto é, o bônus e programa

exploratório/desenvolvimento da produção, somados, sejam de 80 % do total. O primeiro critério poderá ter peso de 10% enquanto os dois últimos critérios propostos poderão ter peso de 5% cada.

Os serviços de projetos de **engenharia básica e executivo** têm grande potencial de direcionamento das especificações para os mercados fornecedores a que estão acostumados. A realização de projetos no Brasil facilitará a especificação de bens e serviços locais.

Não se recomenda a adoção de valores como mínimos a serem observados pela proponente para os critérios propostos, preservando-se assim a livre iniciativa da proponente e os princípios da livre concorrência. Esta recomendação é considerada muito importante pela equipe técnica do Estudo a qual gostaria assim, de destacar as argumentações básicas que levaram a enfatizar este ponto.

A seleção de índices mínimos de aquisições de bens e serviços enrijece o modelo aqui proposto, retirando sua flexibilidade e seu caráter evolutivo, reduzindo seus objetivos de ampliação da competitividade global do sistema, focando apenas as aquisições locais, independentemente da competitividade efetiva do parque supridor nacional em cada caso.

As operadoras tenderiam a apenas atender aos valores mínimos estabelecidos pela ANP sem preocupações maiores com a interação e a cooperação com os fornecedores locais, sem visar a evolução da competitividade a níveis internacionais que mais tarde poderiam criar oportunidades de exportação ao nosso parque. A Instituição Mobilizadora e todo o modelo teriam grandes dificuldades de ajudar o desenvolvimento do parque nacional, através da cooperação operadoras-fornecedores. **Os fornecedores estariam 'protegidos' por índices mínimos.**

As operadoras passariam a solicitar à ANP índices menores – qualquer que seja o valor estabelecido pela ANP - argumentando que suas propostas estariam prejudicadas por aquisições não-competitivas obrigatórias e que possíveis esquemas de financiamento internacionais ficariam inviabilizados reduzindo a competitividade global de sua proposta.

Os fornecedores, por outro lado, passariam a solicitar à ANP índices maiores - qualquer que fosse o valor estabelecido pela ANP.

De uma forma geral seria mais fácil solicitar modificações nos índices da ANP do que, por exemplo, convencer outras instituições governamentais a corrigirem distorções nas cargas tributárias sobre o setor, corrigirem distorções em legislações como a da Admissão Temporária, de permitirem o acesso a linhas de financiamento com taxas de juros competitivas internacionalmente, etc., e de empreender programas internos de redução de custos e aumento da competitividade empresarial.

A adoção de índices mínimos encerra uma ‘armadilha’ para a ANP que chamará para si todas os problemas e as responsabilidades das soluções. Deve ser observado ainda, que nenhum país – mesmo aqueles países que tinham parques com baixa competitividade local como a Noruega – em nenhum momento adotou índices mínimos.

Um outro ponto. Nessa primeira Rodada de Licitações os critérios somente considerarão as previsões e os planos da operadoras. Nas Rodadas posteriores os critérios deverão incorporar uma avaliação do desempenho das operadoras nesses mesmos temas, aquisição de bens/serviços e desenvolvimento tecnológico.

Conforme já destacado na descrição do modelo, a ANP poderá, ao longo do tempo e da experiência com o modelo, ajustar e até mesmo reduzir os pesos relativos desses critérios nas futuras Rodadas.

Embora fuja ao escopo do Estudo, recomenda-se que a ANP analise a oportunidade de inserção de critérios que avaliem a determinação da operadora proponente em:

- contratação direta de recursos humanos locais (número de empregos diretos);
- investimentos em formação e treinamento de recursos humanos contratados diretamente (percentual em relação a receita bruta esperada).

Valores Esperados nas Propostas

Para orientar o processo de julgamento das propostas, apresenta-se a seguir as faixas prováveis de variação das propostas para os critérios recomendados. Para efeito de cálculo, considera-se como caso base a exploração e o desenvolvimento de um campo *offshore* típico da Bacia de Campos situado em lâmina de águas profundas.

> Considerado um campo descoberto com índice de sucesso exploratório de 30%, desenvolvido através de sistema flutuante de produção tipo FPSO. Realizadas análises com sistemas mistos com FPSO, TLWP e Spar, que confirmaram as faixas calculadas.

Deve ser observado que para blocos situados em lâminas d’água mais rasas que comportem a utilização de plataformas fixas de produção – jaquetas, por exemplo, com poços de completação seca e dispondo de sondas de perfuração – os percentuais esperados de aquisição de bens e serviços no País serão maiores que os do caso base acima descrito. Da mesma maneira, blocos situados *onshore* deverão apresentar percentuais ainda maiores de aquisição de bens e serviços no Brasil, podendo chegar neste caso a 100%.

Critério 1 – Aquisição de Bens e Serviços junto a empresas nacionais:

Fase de Exploração – A faixa esperada para esta fase é de 35% a 60% de aquisição de Materiais, Equipamentos e Serviços no Brasil.

> A faixa depende basicamente do valor do aluguel das sondas de perfuração dos poços exploratórios.
> O valor inferior da faixa ocorre quando se utiliza sondas de posicionamento dinâmico para lâminas d'água profundas a ultraprofundas (> 1.000 m) com taxas de aluguel diário estimadas em US$ 150,000.00. O valor superior da faixa ocorre quando se utiliza sondas convencionais para lâminas d'água médias a profundas com taxas de aluguel diário estimadas em US$ 45,000.00.

Fase do Desenvolvimento da Produção – A faixa esperada para esta fase é de 40% a 70% de aquisição de Materiais, Equipamentos e Serviços no Brasil.

> A faixa depende do valor do aluguel da sonda de perfuração e completação dos poços de desenvolvimento, da localização física do estaleiro, contratado para a construção ou conversão da embarcação e do local de realização dos projetos.
> O valor inferior da faixa ocorre quando a sonda utilizada tem o aluguel diário de US$ 150,000.00 – como no caso da fase de exploração – o estaleiro e as firmas de projeto localizam-se no exterior. O valor superior da faixa ocorre quando a sonda utilizada tem o aluguel diário de US$ 45,000.00 e o estaleiro e as firmas de projeto localizam-se no Brasil.

Critério 2 – Contratação de Projetos junto a empresas nacionais:

A faixa esperada é de 30% a 100% de realização no País.

> O valor inferior ocorre quando apenas parte (cerca de 50%) do projeto executivo é realizada no Brasil. O valor superior quando tanto o projeto básico quanto o executivo são realizados no Brasil.

Critério 3 – Investimentos em Desenvolvimento Tecnológico no Brasil:

A faixa esperada é de 0,2 a 0,6 % de investimentos em P&D no Brasil em relação à receita bruta esperada da Operadora no Brasil.

> As operadoras internacionais têm investido atualmente cerca de 0,4 a 0,7% de sua receita bruta em P&D, basicamente em seus países de origem. A Petrobras é quase uma exceção, tendo atingindo valores da ordem de 1,0% em 1996 e 1997 - grande parte em suas próprias instalações no Cenpes e uma pequena parte contratada a institutos tecnológicos e universidades no Brasil e no exterior - entretanto a própria

Petrobras tem sinalizado uma redução considerável de seus investimentos em P&D, esperando-se para 1999 valores da ordem de 0,6%.

Pontuação para Avaliação dos Critérios nas Propostas das Operadoras

Sugere-se, a seguir, uma sistemática para a pontuação dos critérios no processo de julgamento das propostas das Operadoras.

Critério 1 – Aquisição de Bens e Serviços junto a empresas nacionais:

Adotar a escala de notas de 0 a 10, variando conforme o percentual de aquisição de bens e serviços no País proposto em cada fase. Isto é, uma proposta de aquisição de 50% receberá nota 5,0; proposta de aquisição de 70% receberá nota 7,0; e assim por diante. Como a Exploração investe cerca de 33% do total dos investimentos do segmento E&P – média da Petrobras nos últimos 5 anos - ficando o desenvolvimento da Produção com os 67% restantes:

Nota do Critério 1 = 0,33x [(%Aquisição País B+S Exploração) ÷ 10] + 0,67 x [(%Aquisição País B+S Produção) ÷ 10]

Exemplo: **Operadora A** propõe 40% de aquisição de bens e serviços no Brasil para a fase de Exploração e 50% para a fase de Desenvolvimento da Produção:

Nota Operadora A = 0,33 x [40 ÷10] + 0,67 x [50 ÷ 10] = **4,67**

Operadora B propõe 60% de aquisição de bens e serviços no Brasil para a fase de Exploração e 70% para a fase de Desenvolvimento da Produção:

Nota Operadora B = 0,33 x [60 ÷10] + 0,67 x [70 ÷ 10] **= 6,67**

A pontuação máxima auferida ao Critério 1 na Rodada de Licitação será então atribuída à proposta que houver obtido a maior nota, atribuindo-se às demais propostas pontuações diretamente proporcionais à nota de cada uma.

Pontuação Operadora B = Máxima Pontuação do Critério

Pontuação Operadora A = (Máxima Pontuação do Critério) x [(Nota Operadora A) ÷ (Nota Operadora B)]

Exemplo: Pontuação da Operadora B = Máxima do Critério

Pontuação da Operadora A = Máxima do Critério x [4,67 ÷6,67]

= 0,70 x Máxima do Critério

Critério 2 – Contratação de Projetos junto a empresas nacionais:

Sugerimos o mesmo procedimento do critério 1 acima. Isto é, adotar escala de notas de 0 a 10 proporcional ao % de contratação de serviços de projetos básico e executivo no País.

Nota do Critério 2 = [(%Contratação País Projetos) ÷ 10]

Exemplo: **Operadora A** propõe 40% de contratação de projetos no Brasil
Nota Operadora A = [40 ÷10] = **4,00**

Operadora B propõe 66% de contratação de projetos no Brasil
Nota Operadora A = [66 ÷10] **= 6,60**

A pontuação máxima auferida ao Critério 2 na Rodada de Licitação será então atribuída à proposta que houver obtido a maior nota, atribuindo-se às demais propostas pontuações diretamente proporcionais à nota de cada uma.

Pontuação Operadora B = Máxima Pontuação do Critério

Pontuação Operadora A = (Máxima Pontuação do Critério) x [(Nota Operadora A) ÷ (Nota Operadora B)]

Exemplo: Pontuação da Operadora B = Máxima do Critério
Pontuação da Operadora A = Máxima do Critério x [4,00 ÷ 6,60]
= 0,61 x Máxima do Critério

<u>Critério 3 – Investimentos em Desenvolvimento Tecnológico no Brasil</u>:

Sugerimos adotar uma escala de notas de 0 a 10 variando proporcionalmente aos investimentos em P&D a serem realizados no País em relação a receita bruta esperada de 0 a 1,0% .

Nota do Critério 3 = [(%P&D País/Receita Bruta) x 10]

Exemplo: **Operadora A** propõe 0,2% de investimentos em P&D no Brasil em relação a sua receita bruta esperada:
Nota Operadora A = [0,2 x10] = **2,00**

Operadora B propõe 0,43% de investimentos em P&D no Brasil em relação a sua receita bruta esperada:
Nota Operadora B = [0,43 x10] = **4,30**

A pontuação máxima auferida ao Critério 3 na Rodada de Licitação será então atribuída à proposta que houver obtido a maior

nota, atribuindo-se às demais propostas pontuações diretamente proporcionais à nota de cada uma.

Pontuação Operadora B = Máxima Pontuação do Critério

Pontuação Operadora A = (Máxima Pontuação do Critério) x [(Nota Operadora A) ÷ (Nota Operadora B)]

Exemplo: Pontuação da Operadora B = Máxima do Critério
Pontuação da Operadora A = Máxima do Critério x [2,00 ÷4,30]
= 0,47 x Máxima do Critério

<u>Avaliação dos Critérios nas Futuras Rodadas de Licitação</u>

Conforme descrito anteriormente, nas futuras rodadas de licitação o processo de julgamento das propostas deveria também considerar o desempenho efetivo das Operadoras em blocos anteriores. Para aquelas futuras rodadas sugere-se que a nota de cada critério seja afetada pela avaliação média do desempenho da Operadora em blocos anteriores, avaliando-se o percentual médio de efetiva realização.

Nota do Critério Y = Nota do Critério Y na Proposta x [(% médio de efetiva realização do mesmo critério em casos anteriores) ÷ 100]

Exemplo: Uma Operadora recebeu nota 5,0 para o critério de 'aquisição de bens e serviços no País' na avaliação de sua proposta para um bloco da Terceira Rodada de Licitações da ANP. Os registros da ANP indicam que a mesma Operadora em blocos anteriores, efetivou em média 90% das aquisições previstas em suas propostas.

Nota da Operadora será = 5,0 x (90 ÷ 100) = 4,5

Para os casos de persistentes índices de efetiva realização abaixo do previsto na proposta, **a ANP poderia aplicar penalidades à Operadora**, conforme será apresentado neste documento.

(b). Recomendação sobre os Estaleiros Nacionais:

Analisar a inserção como critério de julgamento de propostas (para blocos offshore), a contratação da construção/conversão de plataformas flutuantes (Semi-Submersível, FPSO, FSO, TLP, TLWP, Spar, etc.) junto a Estaleiros Nacionais.

Conforme já destacado anteriormente neste Estudo, para prospectos *offshore* que venham utilizar plataformas flutuantes, os Estaleiros têm um papel importante no índice final de aquisição de bens e serviços locais. Devido ao 'efeito de arraste' – comodidade pela proximidade física - muitos materiais, equipamentos e serviços são contratados no local ou próximo ao local do Estaleiro contratado para a construção ou conversão das embarcações.

Embora os estaleiros nacionais estejam sinalizando uma recuperação em seu desempenho - estabelecendo parcerias e sofrendo mudanças no controle das empresas - no momento ainda não apresentam condições competitivas, quando comparados com estaleiros no exterior, conforme mostrado em documento anterior quando destacou-se que das últimas 13 unidades encomendadas pela Petrobras, apenas 3 foram contratadas junto a estaleiros nacionais.

Adicionalmente deve-se considerar o caráter pioneiro dessa primeira Rodada de Licitações, prejudicada pelo baixo preço do óleo no mercado internacional e pelo perceptível aumento das incertezas nos cenários internacional e nacional.

Recomenda-se que para as próximas Rodadas de Licitação seja reanalisada a oportunidade de inserção de critério no julgamento das propostas – similar ao sugerido para projetos de engenharia - que considere o percentual de contratação de serviços de construção/conversão de embarcações destinadas ao desenvolvimento de produção em blocos *offshore*, junto a Estaleiros Nacionais.

Provavelmente ainda em 1999 deverá haver, no Brasil, pelo menos um estaleiro em condições de construir ou converter equipamentos pesados para a produção no mar. Para equipamentos de menor porte deveremos ter dois estaleiros. Encomendas para a recuperação de embarcações já estão sendo anunciadas nos jornais.

Devemos observar a existência de linha de financiamento no BNDES – Financiamento à Construção Naval/FMM– em condições bastante atrativas para o tomador, o que deverá facilitar bastante a recuperação do Setor, já que o financiamento pode abranger as facilidades de produção além da própria embarcação. O BNDES tem, também, importante papel como Agência de Desenvolvimento na atração e financiamento de investidores nacionais ou estrangeiros para a viabilização de aquisições, fusões etc. que possam acelerar o processo de recuperação do Setor Naval nacional.

3.2. Mecanismos para inserção nos Contratos de Concessão

(a). Inserir cláusula nos Contratos de Concessão para assegurar a oportunidade de concorrência aos fornecedores nacionais:

O Concessionário se compromete a dar oportunidade para que empresas nacionais possam apresentar propostas de fornecimento de bens e serviços, assegurando, no mínimo, os índices de aquisição no País constantes da proposta da operadora à ANP. Para tal se compromete a:

- *introduzir fornecedores bens e prestadores de serviços nacionais em sua Lista de Fornecedores (Vendor List), desde que tenham condições de fornecimento dentro dos padrões adequados de qualidade;*

- *preparar especificações adequadas ao uso pretendido, em língua portuguesa, de acordo com os padrões aceitos pelo Setor, de tal forma que não restrinjam, inibam ou impeçam a participação do parque nacional de bens e serviços;*

- *assegurar igualdade de acesso a informações, revisões de especificações, e de prazos, etc.;*

- *adotar prazos de cotação e fornecimento compatíveis com as práticas internacionais usuais, de forma a não alijar da concorrência potenciais fornecedores nacionais.*

A operadora, tendo assumido compromissos de aquisições locais na fase de Licitação, terá a necessária motivação para abrir seu *Vendor List* e dar oportunidade para as empresas nacionais.

(b). Inserir cláusula que permita a avaliação de desempenho do Concessionário

Anualmente, o Concessionário encaminhará à ANP as seguintes informações relativas ao período de 12 meses anteriores:

- *Valores absolutos de aquisições de materiais, equipamentos, serviços – inclusive serviços de projetos de engenharia básica e executivo – indicando o percentual de aquisição/contratação no País;*

- *Lista, especificação sumária e origem dos materiais, equipamentos e serviços adquiridos ou contratados no exterior cujo valor (do item) ultrapasse US$ 200 mil ou equivalente. Os itens sujeitos a Admissão Temporária que ultrapassem o valor estabelecido de US$ 200 mil também devem ser relacionados;*

- *Volume e percentual em relação a receita bruta dos Investimentos em desenvolvimento tecnológico (P&D) realizados no País;*

- *Lista com descrição sumária dos principais projetos de desenvolvimento tecnológico (P&D) em que o Concessionário tenha participado, contratado ou desenvolvido no País, destacando aqueles contratados ou realizados em parceria/cooperação junto a universidades e centros tecnológicos nacionais;*

O Concessionário concorda com a divulgação pela ANP dos dados e informações descritos acima.

A cláusula acima incorpora duas importantes vertentes. A primeira busca assegurar um fluxo de dados e informações que permita à ANP avaliar o desempenho da operadora *vis-a-vis* sua proposta na época da licitação. Essa avaliação será útil nas Rodadas subsequentes e no relacionamento geral da ANP com a operadora.

Deve ser enfatizado que esta perspectiva é que dará efetividade às recomendações aqui apresentadas e ao modelo como um todo, especialmente nos primeiros anos. A operadora buscará empreender esforços para atender às suas propostas, para manter-se competitiva junto à ANP nas Rodadas futuras.

A segunda vertente refere-se ao fluxo de informações para o parque supridor nacional, permitindo que o empresariado nacional apreenda as caraterísticas técnicas e os procedimentos das operadoras e identifique maiores oportunidades de fornecimento.

As listas deverão ser analisadas pela ANP e divulgadas junto à Instituição Mobilizadora para que possíveis fornecimentos de empresas nacionais sejam identificados e informados diretamente à operadora visando a futuras aquisições ou contratações. Sobre este aspecto, recomenda-se que a atuação

da ANP deva se pautar pela exceção, isto é, somente se envolvendo nos casos de claro tratamento desigual em que a operadora não cumpra os acordos estabelecidos no contrato de concessão.

(c). Inserir cláusula que envolva fornecedores e *main-contractors* no processo

O Concessionário deve assegurar que seus contratados e subcontratados sejam solidários aos requisitos aqui descritos devendo, inclusive, exigir o fornecimento dos dados e informações referentes à cláusula ___ (cláusula anterior que exige o fornecimento de informações para avaliação de desempenho).

O alvo principal desta cláusula é o *Main-Contractor* que vem apresentando indicadores de aquisições e contratações locais muito inferiores aos das operadoras. Nesta cláusula busca-se envolvê-lo no processo através dos interesses de seu cliente, a operadora.

(d). Inserir cláusula de mobilização

O Concessionário se compromete a colaborar com programas e projetos conjuntos com outras empresas e instituições do Setor Petróleo do País, no que se refere à atuação para a redução de custos, redução de prazos de fornecimento, conservação do meio ambiente, etc., com o objetivo precípuo de aumentar a competitividade do parque supridor nacional de bens e serviços.

Essa cláusula abre perspectivas para a colaboração entre empresas, um dos pilares do modelo, buscando-se o aumento conjunto da competitividade das empresas nacionais.

(e). Inserir cláusula de penalidades

Independente das demais sanções previstas neste instrumento contratual, serão aplicadas à Concessionária, a critério da Agência Nacional do Petróleo, as seguintes penalidades, relativas ao não atendimento à(s) Clausula(s) ---------- relativas aos mecanismos de estímulo à aquisição de Materiais, Equipamentos, contratação de Serviços e Projetos no Brasil:

1) *Multa de 20 % (vinte por cento) do valor do bônus auferido na licitação relativa ao bloco n^{0} ---- do Edital n º ....., de acordo com exigência interposta pela ANP e após esgotado o prazo por esta estipulado para seu atendimento;*

2) *Após a deflagração das ações pertinentes aos item (a) anterior, caso não ocorra o pagamento da multa estabelecida, imputar à Concessionária as seguintes penalidades adicionais:*

   2.1) Suspender, tornando nulo, o contrato de concessão;

   2.2) Suspender a Concessionária de participar em novas licitações, no âmbito da ANP, pelo período de .....;

   2.3) Suspender a Concessionária de participar definitivamente de novas licitações, no âmbito da ANP;

   2.4) Recomendar às demais esferas governamentais brasileiras a não participação da Concessionária e suas coligadas em processos licitatórios, de interesse estratégico para o País.

3.3 Mecanismos para inserção nos Contratos de Concessão do Segmento do Abastecimento

(a). Recomendação para os Contratos de Concessão do Abastecimento

Inserir como critérios de negociação da ANP junto às Empresas interessadas nas Concessões do Segmento do Abastecimento, a maximização do percentual de Aquisição de Bens e Contratação de Serviços e Projetos no Brasil e a inserção de cláusulas sobre o tema nos Contratos de Concessão.

Para o segmento do Abastecimento (Refino e Transporte), na maioria dos casos, não deverá haver a licitação das Concessões, que deverão ser objeto de negociação direta da ANP com as empresas interessadas. Recomenda-se que a ANP considere como critérios importantes no processo de negociação da concessão os compromissos de aquisições locais de bens e serviços, por parte da futura Concessionária. Recomenda-se que as conclusões da negociação sejam consolidadas como cláusulas do Contrato de Concessão, similarmente ao proposto para o segmento E&P, contendo compromissos e penalidades.

4. Instituição Mobilizadora

(a). Criação da Instituição Mobilizadora

Promover a transformação de uma instituição nacional do Setor Petróleo em uma Instituição Mobilizadora da cooperação entre empresas, com o objetivo de contribuir para o aumento da competitividade do setor como um todo.

Uma das estratégias empresariais mais importantes nesta década que vivemos é a de 'cooperar para competir'. O setor Petróleo é um dos melhores exemplos de adoção dessa estratégia. As experiências bem sucedidas da Noruega e do Reino Unido, com a cooperação entre empresas em uma instituição mobilizadora (respectivamente o INTSOK e o CRINE), bem como o uso de 'alianças' à luz dos princípios da partilha de riscos e resultados, têm modificado o padrão de relacionamento inter-empresarial do Setor em todo o mundo. A Noruega tem anunciado redução de custos CAPEX da ordem de 60% em um sistema de produção *offshore* em cerca de cinco anos de cooperação; o Reino Unido, reduções de custos de investimentos de 47% e de custos operacionais de 30% também em cerca de cinco anos de cooperação.
Nos dois países o índice de participação local no suprimento de bens e serviços está na faixa de 70%, atendendo a investimentos das operadoras na faixa de US$ 7 a US$ 8 bilhões anuais.

Há necessidade de implantação de uma instituição mobilizadora no Brasil atuando como catalisadora das ações de cooperação. São exemplos a redução e a simplificação das interfaces - como o uso de normas, procedimentos, contratos, especificações comuns, ou similares - e a formação de alianças. A instituição deve ser 'sem fins lucrativos de direto privado' e congregar como sócios e contribuintes:

- Agência Nacional do Petróleo;
- Operadoras;
- *Main-Contractors;*
- Federações e Associações de Classe Empresariais (Bens e Serviços);
- Agências Financeiras (BNDES e FINEP);
- Universidades e Centros Tecnológicos;
- Empresas de Consultoria;
- Empresas de maneira geral;
- Outras organizações.

Recomenda-se que seja adotado um desenho institucional tal que assegure **o equilíbrio de forças entre três partes:,** ANP, Operadoras e Fornecedores, no processo de tomada de decisão da Instituição
Como referência cita-se o CRINE do Reino Unido que conta em seu quadro permanente com apenas 3 funcionários e um orçamento anual de US$ 300 mil

incluindo toda a logística para as atividades de cooperação e outras atividades como treinamento. Um terço do orçamento vem através de contribuições do Governo Federal (DTI/OSO), um terço das Operadoras e o terço restante das empresas/associações de fornecedores e *Main-Contractors*.

Embora se recomende a transformação de uma instituição já existente para assumir o papel da Instituição Mobilizadora, uma outra possibilidade seria a criação de uma nova instituição. Entretanto, recomenda-se que esta alternativa somente seja adotada em último caso.

(b). Agenda da Instituição Mobilizadora:

Incentivar a definição de uma Agenda Prioritária para a Instituição Mobilizadora: a criação de um Programa para o aumento da Competitividade focalizado na atuação nas interfaces – portanto nas externalidades às empresas - e na cooperação.

Inicialmente a Instituição Mobilizadora deverá dar prioridade à troca de experiências entre Operadoras, Fornecedores e *Main-Contractors* e na definição de especificações - de bens e serviços - funcionais, simples e se possível comuns. Da mesma maneira deverão ser tratados as normas, os contratos, etc.

O apoio às novas operadoras para a identificação de possíveis fornecedores nacionais também será uma das prioridades iniciais da Instituição. Da mesma maneira o fornecimento de informações sobre empresas de engenharia, centros tecnológicos e universidades brasileiras, incluindo capacitações e orientações tecnológicas serão demandadas pelas operadoras à Instituição Mobilizadora.

Uma agenda mais completa comportaria a definição de metas mobilizadoras (redução de custos CAPEX/OPEX de um sistema de produção *offshore* em x%; a redução do prazo descoberta-produção para y meses; por exemplo), a **criação de uma Comissão Supervisora e a criação de Comitês Executivos,** coordenados pelas operadoras ou pelas empresas e secretariados pela Instituição Mobilizadora, abrangendo:

- Relações entre Operadoras e Fornecedores;
- Análise de Custos e *Benchmarking;*
- Normalização;
- Atividades de Transporte e Bases (logística);
- Segurança e Meio Ambiente;
- Informação (inclusive sobre Mercados, Certificação da Qualidade de Sistemas, Processos, Produtos e Recursos Humanos) e Documentação;
- Treinamento.

As tarefas definidas pelos Comitês e aprovadas pela Comissão Supervisora seriam desempenhadas pelos técnicos das empresas/organizações

componentes de cada Comitê. O papel da Instituição Mobilizadora seria o de fornecer as condições de infra-estrutura para os Comitês e para a Comissão, inclusive as convocações de reuniões, atas, etc.

O papel da ANP focalizaria a participação estratégica, orientando as atividades e mantendo um canal de comunicação com a própria ANP e o Governo Federal e evitando que a Instituição Mobilizadora se limite às mobilizações políticas, prejudicando o princípio da livre concorrência. A participação da ANP no processo de tomada de decisão e sua participação financeira no custeio parcial da organização seriam fundamentais, principalmente nas fases iniciais da Instituição Mobilizadora.

Deve ser enfatizado, ainda, que as listas de Bens e Serviços importados, inclusive os projetos de engenharia, fornecidas pelas operadoras anualmente deveriam ser divulgadas para a Instituição Mobilizadora que funcionaria como *forum* para as análises técnicas, identificação de efetivas oportunidades de fornecimento e articulação das operadoras com as empresas nacionais.

A atuação da Instituição Mobilizadora no desenvolvimento da competitividade das empresas nacionais deveria considerar, também, **a oportunidade de exportação de bens e serviços para regiões como a Costa Oeste da África**. A proximidade, a base industrial e de serviços já existentes no Brasil e as semelhanças geológicas explicitam esta oportunidade.

Vale ressaltar que a estimativas de demanda por bens e serviços do segmento E&P de toda a África acenam com valores anuais da ordem de US$ 12 bilhões, considerando-se os investimentos em novos campos (Capex) e os dispêndios operacionais (Opex). As recentes e contínuas descobertas de campos de óleo em águas profundas na Nigéria, Gabão, Congo, Guiné e principalmente em Angola, vêm confirmando as semelhanças da Costa Oeste com o Brasil.

Os países da América do Sul, especialmente os do Mercosul, também deveriam ser objeto de atenção por parte da Instituição Mobilizadora e das empresas nacionais.

Muitas das operadoras que têm atividades nesses países da África e da América do Sul também terão atividades no Brasil e serão associadas da Instituição Mobilizadora. A Instituição abre oportunidade, portanto, para a aproximação entre fornecedores*, main-contractors* e operadoras

As aproximações das empresas nacionais com o BNDES – recomendado neste documento como associado da Instituição Mobilizadora - que dispõe de linhas de financiamento para a exportação e com a Companhia de Seguro de Crédito à Exportação seriam fundamentais e poderiam ser articuladas pela Instituição Mobilizadora.

5. Fatores da Competitividade

Com o objetivo de desenvolver os fornecedores de bens e serviços nacionais, através da atuação sobre os fatores determinantes da competitividade, apresenta-se a seguir um conjunto de ações endereçadas especialmente à própria ANP e à Instituição Mobilizadora.

Embora não sejam aqui focalizadas, deve-se observar a importância de outras ações de caráter mais estrutural, que entretanto encontram-se fora da área de atuação direta da Agência como, por exemplo:

Ao Governo Federal:

- Ampliação da Oferta e Acesso às Linhas de Financiamento e Redução das Taxas de Juros sobre os Financiamentos para o Sistema Produtivo Nacional;
- Reforma Tributária com Redução da Carga Tributária sobre o Sistema Produtivo Nacional e abolição dos impostos em 'cascata' (CPMF, PIS,COFINS);
- Recomposição do Limite de 8% do Imposto de Renda Devido para os incentivos Fiscais ao Desenvolvimento Tecnológico (Lei 8.661);
- Fortalecimento dos Setores Produtivos através de parceria Estado – Empresas.

Às Empresas:

- Ampliação dos investimentos em formação e treinamento de Recursos-Humanos;
- Ampliação dos investimentos em implantação de Sistemas da Qualidade e Desenvolvimento Tecnológico.

(a). Recomendação para a Estruturação da Atividade na ANP*:*

Definir uma pequena unidade organizacional na estrutura da ANP para tratar dos assuntos relativos ao parque supridor do Setor Petróleo do País.

Recomenda-se a definição de uma pequena equipe – de 1 a 3 funcionários – para dedicar-se aos assuntos relativos ao parque supridor nacional de bens e serviços para o Setor Petróleo, com as atribuições de:

- Zelar pela contribuição da ANP:

  - ao aumento da competitividade das empresas nacionais, acompanhando e apoiando o desenvolvimento do setor;

  - de preservar os princípios da livre concorrência, por um lado buscando preços e prazos competitivos internacionalmente nas contratações e, por outro lado, permitindo às empresas instaladas no país oportunidade justa de concorrência pelos contratos de fornecimento de bens e serviços.

- Apoiar o processo de licitações de Concessão da ANP no que concerne aos assuntos de aquisição de bens e serviços e desenvolvimento tecnológico, observando e cuidando da evolução do modelo adotado de estímulo à participação do parque nacional.

- Promover a criação da Instituição Mobilizadora.

- Representar a ANP junto à Instituição Mobilizadora:

  - Participando de Comissões de Supervisão, buscando orientar as atividades da Instituição em consonância com seus objetivos e da ANP;

  - Estabelecendo e regulando o fluxo de informações entre as organizações.

- Representar a ANP junto a órgãos públicos e privados nos assuntos relativos às suas atribuições.

***(b). Recomendações sobre a Admissão Temporária**:*

(b.1) Empreender ações junto à Receita Federal visando a adequação da Lista de Bens submetidos ao regime da Admissão Temporária, constantes do Anexo ao Artigo 6º do Decreto 2.889 de 21.12.98.

Assinado em 21.12.98 o Decreto dispõe sobre a Admissão Temporária estabelecendo o pagamento proporcional de impostos em seu Artigo 2º:

> ***Art. 2º** Os bens submetidos ao regime de admissão temporária sujeitam-se ao pagamento dos impostos federais exigidos na importação, proporcionalmente ao seu tempo de permanência no território nacional.*
>
> *Parágrafo único. A proporcionalidade a que se refere este artigo será obtida pelo percentual representativo do tempo de permanência do bem no País em relação ao seu tempo de vida útil, determinado nos termos da legislação do imposto de renda.*

Entretanto, em seu Artigo 6º, dá um tratamento excepcional para o Setor Petróleo até 31.12.2001, suspendendo todos os impostos incidentes sobre um conjunto de equipamentos para a exploração e produção de petróleo.

> ***Art. 6º** Até 31 de dezembro de 2001, o disposto no art. 2º não se aplica aos bens constantes do Anexo, que poderão ser importados em regime de admissão temporária, nos termos dos arts. 290 a 313 do Regulamento Aduaneiro aprovado pelo Decreto nº 91.030, de 5 de março de 1985.*
>
> *§ 1º A importação em regime de admissão temporária, na forma deste artigo, aplica-se, inclusive, às máquinas e equipamentos sobressalentes, ferramentas e aparelhos, importados sem cobertura cambial, destinados a garantir a continuidade operacional dos bens constantes do Anexo.*
> *§ 2º Os bens referidos neste artigo deverão observar classificação fiscal estabelecida pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda.*

A Instrução Normativa n^0 163 de 31.12.1999 estabeleceu a classificação fiscal conforme a Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM, conforme apresentado a seguir.

ANEXO

Bens que poderão ser importados no regime de admissão temporária, sem exigência de tributos, a que se refere o art. 6º:

- *Embarcações destinadas ao apoio às atividades de exploração, perfuração, produção e estocagem de petróleo ou de gás natural*
  Código NCM : 8906.00
- *Equipamentos para aquisição de dados geológicos, geofísicos e geodésicos relacionados à pesquisa de petróleo*
  Códigos NCM : 9015.10; 9015.20; 9015.30; 9015.40; 9015.80; 9015.90
- *Equipamentos para serviços auxiliares na perfuração e produção de poços de petróleo*
  Código NCM : 8431.43
- *Guindastes flutuantes utilizados em instalações de plataformas marítimas de perfuração ou produção de petróleo*
  Código NCM : 8905.90
- *Riser de perfuração e produção de petróleo*
  Código NCM : 7304.29
- *Unidades fixas de exploração, perfuração ou produção de petróleo*
  Código NCM : 8430.41; 8430.49
- *Unidades flutuantes de produção ou estocagem de petróleo ou de gás natural*
  Código NCM : 8905.90
- *Unidades de perfuração ou exploração de petróleo, flutuantes ou semi-submersíveis*
  Código NCM : 8905.20
- *Veículos submarinos de operação remota, para utilização na exploração, perfuração ou produção de petróleo*
  Código NCM : 8479.89

A simples leitura da lista acima, constante do Anexo ao Art. 6 º do Decreto evidencia que a descrição dos itens é muito simplificada e abrangente podendo gerar dúvidas e confusão quanto ao significado técnico da descrição dos itens.

A classificação fiscal introduzida pela IN nº 163 restringiu consideravelmente a abrangência original da lista. Itens como Linha Flexível (NCM 8307.10), Arvore de Natal (NCM 8481), Tubo de Revestimento (NCM 7304.2), Tubo para Duto (NCM 7305.1), etc., têm classificações próprias e diferentes daquelas constantes da lista, não podendo portanto serem objeto enquadramento no artigo 6º .

Entretanto, a lista inclui, de forma indireta, as Facilidades de Produção, Amarras, Sistemas de Estocagem, e todos os componentes e acessórios de uma Unidade Flutuante de Produção ou Estocagem (NCM 8905.90). Todos esses itens podem ser fabricados de forma competitiva no Brasil. Da mesma maneira, o próprio casco da unidade flutuante poderia ser enquadrado na lista.

Além do exposto, a classificação fiscal utilizada enquadrou os itens da lista na rubrica 'Outros' de cada categoria da NCM em quase todos os casos (8906.00; 9015.80; 9015.90; 8905.90; 8430.49; 8479.89). Essas descrições podem gerar dubiedades e possibilidades de erros de interpretação e de fraudes.

Recomenda-se que se busque a revisão da lista de materiais e equipamentos constantes do Anexo do Decreto 2.889, junto à Receita Federal, de forma que dela constem somente aqueles bens que realmente devam ser objeto de admissão temporária, para que possam atender às demandas justas das operadoras, entretanto sem prejudicar o Parque Supridor Nacional. Os itens devem ser claramente definidos, enquadrados e descritos na classificação fiscal NCM para evitar interpretações dúbias e até mesmo futuros questionamentos jurídicos.

Observa-se que, no futuro, com a criação da Instituição Mobilizadora a revisão da Lista de Bens sujeitos a Admissão Temporária poderia ser realizada por representantes dos próprios interessados diretos – Operadoras e Fornecedores - sob a coordenação e orientação da ANP, nas instalações da Instituição Mobilizadora.

(b.2). Empreender ações junto à Receita Federal para que seja autorizada a emissão de Guia de Exportação na venda de componentes, sobressalentes e ferramentas para a incorporação em unidades, equipamentos ou sistemas importados sob o regime de admissão temporária, uma vez que aqueles bens, ao término do regime aduaneiro mencionado, sairão do território nacional.

A recomendação visa a evitar que materiais e equipamentos fabricados no País e vendidos para unidades que estejam operando no Brasil sob o regime da Admissão Temporária sejam obrigados a 'sair do Brasil' para configurar a exportação e a conseqüente isenção de impostos. A legislação atual obriga a 'um passeio no exterior' – o produto é obrigado a sair do território nacional para configurar a exportação e retorna para ser incorporado à unidade que está operando no Brasil – com aumento irracional de custos.

Tratando-se a Admissão Temporária, nos termos do artigo 290 do Regulamento Aduaneiro, de um regime aduaneiro especial de suspensão de tributos na importação de bens destinados a permanecer, por determinado prazo, no País, o destino do bem admitido temporariamente, findo este prazo, é a reexportação, salvo nos casos excepcionais de destruição, entrega à Fazenda Nacional, transferência para outro regime especial – hipóteses em que não se obriga ao pagamento de tributo – e nacionalização, caso este em que haverá pagamento dos tributos.

Se o destino normal do bem admitido temporariamente é, findo o prazo fixado, a *reexportação*, todos os bens produzidos no País a ele agregados serão, terminada a permanência do bem admitido temporariamente, *exportados*.

Em suma, os bens nacionais destinados a bens admitidos temporariamente, serão, após o término do prazo do regime especial, exportados, o que significa que a venda, pelo parque supridor nacional, de bens destinados a bens admitidos temporariamente é, na verdade uma exportação, que ocorrerá, no plano dos fatos, por ocasião da saída do bem admitido temporariamente.

Embora o Decreto-lei nº 1.578/77 estabeleça, no artigo 1º, que:

> "Art. 1º. O imposto sobre a Exportação, para o estrangeiro, de produto nacional ou nacionalizado tem como fato gerador a saída deste do território nacional."

esclarece, no § 1º deste mesmo artigo, que:

> "§ 1º. Considera-se ocorrido o fato gerador no momento da expedição da guia de exportação ou documento equivalente."

No mesmo sentido, dispõe o Regulamento Aduaneiro, no parágrafo único do artigo 222, que:

> "Para efeito de cálculo do imposto, considera-se ocorrido o fato gerador na data do registro da exportação no Sistema Integrado de Comércio Exterior – SISCOMEX."

Assim nada impede que na venda do bem destinado a bens admitidos temporariamente seja emitida Guia de Exportação, uma vez que tal bem sairá, mais cedo ou mais tarde, do território nacional junto ao bem admitido temporariamente, não se tratando, portanto, de uma exportação ficta, como a outrora prevista pela Portaria MF nº 292/81, mas apenas da antecipação dos efeitos de uma exportação real.

Emitida a Guia de Exportação por ocasião da venda destinada a bens admitidos temporariamente, o bem nacional vendido é considerado, legalmente, exportado, não incidindo, portanto, sobre tal venda, IPI, ICMS, COFINS e PIS, que só voltariam a incidir no caso da nacionalização do bem admitido temporariamente, hipótese esta em que a exportação nunca se daria.

Quanto ao imposto de exportação, poderá ser dispensada a sua cobrança, tendo em vista o parágrafo único do artigo 4º do Decreto-lei nº 1.578/77, recentemente introduzido pela Lei nº 9.716, de 26.11.98, nos seguintes termos:

> "Poderá ser dispensada a cobrança do imposto em função do destino da mercadoria exportada, observadas normas editadas pelo Ministro do Estado da Fazenda."

Sugere-se, em suma:

i) que seja autorizada a emissão de Guia de Exportação por ocasião da venda, pelo parque supridor nacional, de bens destinado a bens relacionados à atividade petrolífera admitidos temporariamente no País, desonerando aqueles bens do IPI, ICMS, COFINS e PIS;

ii) que seja dispensada a cobrança do imposto de exportação nas vendas ocorridas nas condições acima descritas.

Dado o atual quadro legislativo, tais medidas podem ser implementadas pelo Ministério da Fazenda, sem a necessidade de qualquer alteração de ordem legal.

(c). Recomendação sobre Financiamento:

Recomendamos que o BNDES estabeleça que sua participação em financiamentos ao Setor tenha como uma das contrapartidas a aquisição proporcional de bens e serviços no Brasil.

Uma das principais fontes de recursos para o BNDES é o Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, que estabelece como uma de suas orientações mais importantes a geração de empregos no País.

Coerentemente com essa orientação o BNDES vem adotando como regra prática 'não-escrita' a busca de contrapartidas de geração de empregos nas negociações de seus financiamentos.

Recomendamos que para o Setor Petróleo essa regra seja explicitada, já que se encontra em harmonia com as demais recomendações deste documento.

(d). Recomendação sobre Diferimento de Impostos:

Recomenda-se que a ANP utilize recursos disponíveis de Diferimento de Tributos, Taxas, Impostos, etc. com o objetivo precípuo de alavancar os índices de aquisição local, quando julgar oportuno.

A aplicação de diferimentos pode acelerar os índices de aquisição local.
São exemplos:

a) Depreciação acelerada de bens adquiridos no País, para fins de cálculo do Imposto de Renda Devido;

b) Diferimento de parte das Taxas sobre Petróleo produzido, como a Participação Especial, como incentivo às Operadoras que apresentem índices de aquisição de bens e serviços no País superiores aos acordados nos Contratos de Concessão e crescentes ao longo do tempo.

(**e**). **Recomendação referente aos Bens e Serviços sem produção Nacional**:

Recomenda-se que a ANP estimule os investimentos e a implantação de empresas estrangeiras no Brasil, diretamente ou, preferencialmente, em parceria com empresas nacionais, para a disponibilidade de bens e serviços que não tenham adequada produção no País.

O incentivo da ANP para que empresas estrangeiras realizem investimentos diretos no setor produtivo do Brasil além de permitir a disponibilidade de bens e serviços aumentaria a competitividade global do Setor, gerando empregos, reduzindo importações, abrindo perspectivas de exportação e gerando riquezas para o País.

(**f**). **Recomendação às Empresas Fornecedoras de Bens e Serviços ao Setor Petróleo:**

Recomenda-se que as Empresas procurem, desde já, capacitar seus quadros para o domínio das técnicas relacionadas com a negociação, elaboração, coordenação, participação e execução dos Contratos do tipo EPC e Aliança, entre outros.

Até há poucos anos o relacionamento de um fornecedor nacional de equipamentos dava-se diretamente com a Operadora, no caso a Petrobras.

Da mesma maneira como ocorreu em vários setores produtivos as Operadoras reduziram drasticamente o número de fornecedores, passando a contratar módulos e sistemas, e não mais componentes, junto aos fornecedores agora denominados por integradores. Com a introdução dos *Main-Contractors,* uma tendência de peso em todo o Setor, o relacionamento dos fornecedores de componentes ficou ainda mais distante das Operadoras. O Cliente mais próximo dos fornecedores mudou, como também mudaram as suas características, formas de relacionamento, exigências, especificações, etc.

A técnica básica que sustenta esta tendência são as 'Alianças', que começam a ser empregadas no Setor Petróleo Nacional através da própria Petrobras. Esquemas financeiros novos no Brasil como o *Project Finance,* também vêm sendo aplicados. Outra vertente de grande crescimento esperado é a do Comércio Eletrônico que também sinaliza a necessidade de preparação das empresas nacionais nesta técnica.

Recomendamos que os fornecedores nacionais procurem desde já, capacitar suas equipes para este novo padrão de comportamento e busquem participar diretamente, ou através de Associações de Classe, da futura Instituição Mobilizadora.

(g). Recomendação para a cidade de Macaé:

Recomenda-se que a ANP e a Instituição Mobilizadora promovam a articulação entre o BNDES, a FIRJAN, o SEBRAE-RJ e Agências de Desenvolvimento de Macaé visando o apoio ao desenvolvimento das atividades de logística para o Setor Petróleo na Bacia de Campos.

Uma das atividades com maior potencial para a redução de custos e objeto prioritário de alianças entre operadoras no Mar do Norte do Reino Unido e da Noruega é a atividade de logística.

No Mar do Norte inglês os serviços de logística, notadamente de transporte de técnicos e suprimentos para as plataformas, são contratados de maneira cooperativa pelas operadoras locais. Como exemplo, a Phillips, a BP e a Amoco têm toda a sua logística administrada pela Phillips, envolvendo um negócio de US$ 70 milhões anuais de suporte à produção das três operadoras de 190 mil bpd e 9 milhões m^3/d gás.

Ainda no lado inglês do Mar do Norte, os serviços de logística são estimados em US$ 2 bilhões anuais, abrangendo os serviços de helicópteros e aviões, navios tanque, *supply boats*, frete/seguro, acomodações temporárias, alimentação embarcada, bases de suprimento e administração. Correspondem a 13% de todas as aquisições de bens e serviços anuais do setor (Capex e Opex).

As atividades de logística no Reino Unido são concentradas na cidade de Aberdeen:

- A população da cidade é de 290.000 habitantes com uma população economicamente ativa de 144.800 habitantes dos quais 40.500 atuando no setor petróleo (No Reino Unido o setor gerou 380.000 empregos);
- Aberdeen está a cerca de 650 km de Londres e 200 - 300 km dos campos *offshore* do Mar do Norte*;*
- O número de empresas registradas cresce 10% a. a;
- A taxa atual de desemprego é de 1,9% (a menor da Escócia);
- orçamento da Administração local é de 200 milhões de libras;
- município facilita a instalação local de empresas alugando áreas industriais de sua propriedade.

Na Noruega as atividades estão distribuídas entre Stavanger, Bergen e Harstad sendo a mais importante a cidade de Stavanger:

- A população da cidade é de cerca de 100.000 habitantes dos quais cerca de 25.000 têm emprego direto no setor petróleo;
- Stavanger apresenta a maior taxa de crescimento populacional e o menor índice de desemprego da Noruega;
- Em Stavanger encontram-se 13 operadoras, 2 bases de *supply* de grande porte, 2 grandes montadoras para plataformas de aço e concreto, diversas empresas de engenharia, serviços, manutenção e perfuração;
- Stavanger está a cerca de 300 km de Oslo e 350 km dos campos *offshore* mais distantes como Ekofisk e 200 km dos mais próximos como Balder;

- A Administração da cidade aluga áreas industriais para facilitar a implantação de empresas.

A cidade de Macaé vem se firmando como o centro de logística para a Bacia de Campos que hoje produz mais de 700 mil bpd, cerca de 70% de toda a produção do Brasil.

- Macaé tem uma população residente de cerca de 120.000 habitantes, com um taxa de crescimento médio de 3,83% ao ano (a média do Estado do Rio é de 0,92%);
- Macaé dista cerca de 200 km do Rio de Janeiro e 70 - 140 km dos campos produtores da Bacia de Campos;
- A Petrobras tem uma de suas sedes operacionais em Macaé, além de estações de tratamento, armazenamento, bombeamento de óleo e compressão de gás, bem como bases de suprimento e porto para carga e passageiros. Um heliporto próximo de Macaé (Cabo de São Tomé) também vem dando apoio às plataformas;
- Um grande número de empresas de logística têm escritórios e algumas dispõem de áreas industriais na cidade;
- A cidade possui aeroporto e dista cerca de 300 km do importante porto de Vitória no Espírito Santo.

Existem grandes perspectivas de crescimento da produção e a entrada de novas operadoras no País certamente acelerará as atividades na região. Além disso, a introdução de novas técnicas relacionadas com o suprimento e a logística, como as 'alianças' e a *Vendor City*, modificarão o volume e o tipo de investimento a ser realizado na região.

Recomenda-se uma maior aproximação das linhas de financiamento do BNDES com as empresas de logística, bem como a identificação e oferta de instrumentos de apoio, tais como aluguel de áreas industriais e incentivos fiscais, por parte das agências de desenvolvimento local e do Estado do Rio, para estimular o desenvolvimento regional. Da mesma forma a aproximação do SEBRAE-RJ é muito importante como instrumento básico de apoio à criação e desenvolvimento das micro e pequenas empresas na região.

A experiência em Macaé deverá ser estendida para outras cidades com vocação como centro de logística para o Setor Petróleo, por exemplo, Canoas-RS, Candeias-BA, Duque de Caxias-RJ e Campinas-SP.

Recentemente, uma organização mundial foi concebida para apoiar o desenvolvimento econômico-social das cidades que concentram as atividades de logística do setor Petróleo, como Macaé. A organização foi formada sob o título de *World Energy Cities Partnership* – WECP e já conta com 10 cidades associadas: Aberdeen (Reino Unido), Stavanger (Noruega), Houston (EUA), Calgary (Canadá), Perth (Austrália), Baku (Azerbaijão), Maracaibo (Venezuela), Vung-Tau (Vietnam), Vilhahermosa (México) e Daqing (China). Sugere-se que a cidade de Macaé se aproxime da WEPC e avalie a oportunidade de sua associação, considerando o potencial de troca de informações e experiências que a organização possibilita.

(h). Recomendações sobre o Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico*:*

(h.1) Recomenda-se à ANP que estabeleça que parte dos recursos para apoio ao desenvolvimento tecnológico - oriundos das 'participações especiais' e objeto de acordo com o Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT - sejam destinados para apoiar a realização de Projetos Cooperativos, envolvendo Operadoras e Fornecedores.

Recomenda-se que seja negociada com o MCT a alocação de recursos para apoiar a realização de Projetos Cooperativos, selecionados por processo competitivo, nos moldes dos Projetos Cooperativos Específicos do PADCT III do MCT. Nesse tipo de apoio o governo financia, sem reembolso, até 50% dos custos de projetos de desenvolvimento tecnológico (participação limite de R$ 350 mil/projeto), com duração máxima de 24 meses, em que a parcela restante - 50% no mínimo - é custeada pelas próprias empresas (no mínimo duas). O projeto é desenvolvido por uma instituição tecnológica pública ou privada, escolhida pelas empresas, sob a supervisão das empresas.

A cooperação é o foco desse instrumento de apoio que se alinha com as recomendações anteriores deste documento e com as ações da Instituição Mobilizadora. Constitui-se em uma oportunidade de desenvolver tecnologia localmente e fortalecer os laços entre as operadoras e os fornecedores nacionais.

Trata-se de metodologia usada com sucesso pelo Programa Eureka na União Européia, pelos EUA no *Advanced Technology Program* e pelo Japão. O limite de 50% é objeto de acordo de subsídios da Organização Mundial de Comércio-OMC, da qual o Brasil ainda não é signatário.

A Indústria do Petróleo utiliza-se largamente desses instrumentos no exterior onde são conhecidos por *Joint Industry Projects* – JIP e se constituem em um dos principais instrumentos de desenvolvimento de 'tecnologias de ponta' como aquelas destinadas às águas profundas.

O próprio MCT já vem aplicando essa metodologia com sucesso no Projeto Ômega e em duas rodadas do PADC T III. Há necessidade de entendimentos com o MCT.

Como referência cita-se que atualmente no Brasil realizam-se anualmente cerca de 15 projetos cooperativos nos moldes acima descritos. Existem outros tipos que consideram o apoio governamental de até 75% - reforçando a antiga postura do Estado como principal investidor em P&D - e apenas uma empresa proponente, o que em nossa opinião descaracteriza a cooperação.

(h.2) Recomenda-se à ANP que estabeleça que parte dos recursos para apoio ao desenvolvimento tecnológico - oriundos das 'participações especiais' e objeto de acordo com o Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT - sejam destinados para apoiar a realização de Estudos de Viabilidade Técnica-Econômica de Projetos Tecnológicos de Micro e Pequenas Empresas, em temas do Setor Petróleo, nos moldes do Projeto ALFA do MCT em parceria com o SEBRAE e Estados.

Trata-se de uma forma de se estimular o surgimento de inovações a partir das MPEs e já vem sendo utilizado pelo MCT de forma pioneira no País, em parceira com os SEBRAEs Estaduais e as Secretarias Estaduais de C&T. Uma linha de crédito sem reembolso, limitada a R$ 20.000,00, é concedida através de um processo periódico e competitivo, com o objetivo de apoiar a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica de projetos de desenvolvimento de produtos e processo inovadores de MPE.

Os projetos apoiados que venham a apresentar bons resultados nos estudos de viabilidade, candidatam-se a obter linhas de financiamento da FINEP (AMPEG - até R$ 150.000,00 com Fundo de Aval SEBRAE) para as etapas de construção de protótipos e industrialização. O Projeto ALFA já operou nos estados do Rio Grande do Sul, Distrito Federal, Rio de Janeiro, São Paulo e Pernambuco.

Trata-se de um mecanismo que apoia a MPE exatamente nas fases de maior risco, isto é, a análise da viabilidade técnica e de mercado e a construção de protótipo. Vencidas essas etapas é possível a definição de um plano de negócio que apresente baixo risco, facilitando a captação pelo pequeno empresário de financiamentos e capital de risco (sócio).

(i). Recomendações sobre o Acesso à Informação*:*

(i.1) Recomenda-se que a ANP realize a observação contínua de temas de interesse com abrangência internacional.

Recomenda-se que a ANP realize estudos de forma a acompanhar e identificar as principais tendências internacionais em alguns tópicos essenciais no tema:

- evolução Tecnológica nos diversos segmentos do Setor Petróleo e Gás, especialmente nas 'áreas de fronteira' como 'Águas Profundas' e 'Selvas' na Exploração e Produção, tecnologias em evolução acentuada como a 'Conversão Gás-Líquidos' no Abastecimento e temas como 'Automação', 'Meio Ambiente' e 'Segurança Industrial' para todos os segmentos;

- evolução das principais Empresas supridoras de bens e serviços ao Setor, especialmente os *Main Contractors:* estratégias competitivas, fusões, aquisições, parcerias, métodos gerenciais, etc.

Embora fujam aos objetivos do Estudo recomenda-se que a ANP também considere os seguintes estudos de acompanhamento e tendências:

- evolução das principais Operadoras do Setor: mercados de atuação, resultados, estratégias competitivas, fusões, aquisições, parcerias, métodos gerenciais, custos CAPEX /OPEX, etc.

- oferta de Blocos para exploração e produção, regimes fiscais, rodadas de licitação, editais, modelos de contratos, legislação sobre segurança e meio-ambiente, etc. especialmente em bacias *offshore* como:
  Costa Oeste da África (Angola, Nigéria, Congo, Guiné, Gabão)
  Golfo do México (EUA)
  West of Shetland (Reino Unido)
  Mar da Noruega e Barents (Noruega)
  Bonaparte e Carnarvon (Austrália e Indonésia)
  Mar Cáspio (Azerbaijão, Cazaquistão e Turcomenistão).

(i.2) Recomenda-se que a Instituição Mobilizadora monte um cadastro de Fornecedores potenciais de bens e serviços, empresas de projeto de engenharia, empresas de consultoria e consultores, para o Setor Petróleo.

Devido à própria natureza das suas atividades e de sua situação institucional para o Setor Petróleo Nacional, a Instituição Mobilizadora deve preparar-se para atender às demandas de Operadoras, *Main-Contractors, empresas* integradoras, da ANP e de outros associados, em suas necessidades de

identificação de potenciais fornecedores de materiais, equipamentos e serviços especializados.

Sugere-se que o cadastro seja de âmbito nacional cobrindo todos os segmentos do Setor e permitindo acesso direto aos associados, via Internet. O cadastramento deverá ser divulgado nas principais revistas especializadas do Setor, e permitir a inscrição via Internet, inclusive de Pequenas Empresas, dentro de padrões previamente estabelecidos pela Instituição Mobilizadora.

Sugere-se, ainda, que a Instituição estabeleça acordo com a Petrobras para utilização do cadastro da Operadora – acessível via BBS- como a primeira versão de seu próprio cadastro. Convênios similares podem ser estabelecidos com Associações de Classe que disponham e atualizem cadastros de fornecedores, prestadores de serviços e consultores.

Deve ser observado que nesta sugestão o cadastro da Instituição deverá ser apenas para a orientação dos interessados não tendo maiores compromissos com o futuro desempenho do fornecedor sugerido.

(i.3) Recomenda-se que a Instituição Mobilizadora promova a criação de biblioteca para o Setor Petróleo no Brasil.

Ao longo dos anos a Petrobras formou um considerável acervo de dados, artigos, publicações, livros, revistas, etc. sobre o Setor Petróleo nacional e internacional. O acesso a essas informações, fundamentais para o desenvolvimento do Setor Petróleo no Brasil, sempre foi possível para as empresas, organizações, universidades e instituições nacionais junto às bibliotecas da Petrobras. Em conseqüência, o acervo nacional de informações sobre o Setor Petróleo, fora da Petrobras, não foi desenvolvido, sendo hoje muito pobre.

A quebra do monopólio e a introdução do regime de concorrência para a Petrobras, evidentemente, levou a empresa a dificultar o acesso externo a seu acervo de informações.

Recomenda-se que a Instituição Mobilizadora promova o estabelecimento de convênio com a Petrobras para disponibilizar a parte não-confidencial de seu acervo para as empresas, instituições e organizações nacionais. Paralelamente recomendamos que a Instituição Mobilizadora monte sua própria biblioteca. Sugere-se, ainda, que acordos sejam realizados com as Associações de Classe Nacionais para viabilização financeira do empreendimento.

(j) Recomendação junto ao Mercosul

Recomenda-se que a Instituição Mobilizadora e as empresas fornecedoras nacionais empreendam ações junto ao Governo Federal para que sejam corrigidas eventuais distorções decorrentes dos acordos do Mercosul.

Há necessidade de uma maior compreensão do potencial da aplicação do acordo relativo ao Regime de Origem do Mercosul. Empresas nacionais questionam o respeito ao índice mínimo de 60% de fabricação local exigido no Regime que, por sua vez, estabelece uma série de providencias possíveis para esses casos. Sugerimos que a Instituição Mobilizadora empreenda uma aproximação das empresas nacionais com o MICT.

Empresas de alguns Estados-Membros, exportam para o Brasil materiais e equipamentos com componentes estrangeiros sem pagar direitos alfandegários, usando os benefícios do *drawback intrazona*. Contudo empresas brasileiras não podem importar estes mesmos componentes ou similares com *drawback* (para venda interna), tendo que pagar todos os impostos, caracterizando assim a ausência de isonomia no processo e conseqüente diminuição de competitividade do parque supridor nacional.

Observa-se que a revisão da Tarifa Externa Comum relativa a componentes para equipamentos, apesar de ter eliminado algumas distorções da antiga Tarifa Aduaneira do Brasil (TAB), manteve códigos tributários de itens utilizados como componentes de equipamentos, com alíquotas do Imposto de Importação (II) iguais ou até maiores do que as dos bens finais constituindo-se em incoerências tarifárias, reduzindo a competitividade do parque supridor nacional.

ANEXOS

ANEXO I

Lista de Contatos Realizados

Associações de Classe Área de Bens

Objetivo: Apresentar o Estudo e obter subsídios para a realização da 'Análise Sumária da Competitividade' (questionários em anexo)

ABITAM **Associação Brasileira da Indústria de Tubos e Acessórios de Metal**
José Adolfo Siqueira(Presidente**)**
Luiz Cardoso (Mannesmann)
Luiz Valêncio (Confab)
Silvano Proietti (Brastubo)
Paulo Dalboni (EBSE)

ABDIB **Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Indústria de Base**
José Augusto Marques (Presidente) (ABB)
Fernando Lisboa (Vice-Presidente) (Odebrecht)
Roberto Vidigal (Conselheiro) (Confab)
Ralph Terra (Vice-Presidente)
Aldo Narcisi (Conselheiro) (Brastubo)
José Eduardo Jardim (Vice-Presidente) (Azevedo Travassos)
Aldo Narcisi (Brastubo)

ABIMAQ **Associação Brasileira das Indústrias de Máquinas e Equipamentos e**
SINDIMAQ Sindicato Nacional das Indústrias de Máquinas
Paulo Freire (Presidente do Depto. Área Naval) (Sabroe)
Humberto Lúcidi (Vice-Presidente)
Newton Silva Araújo(Vice-Presidente)
José Cardoso (Vice-Presidente)
Odilão Batista (Gerente Geral)
Casemiro Taleikis (Gerente)
Alexandre Cardoso (Ingersoll-Dresser)
Jair Roberto Matos (Cia.Brasileira de Amarras)
Ivan Labouriau (Conselheiro)
Auro dos Santos

ABINEE **Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica**
Aurélio Barbato

ABIQUIM **Associação Brasileira das Indústrias Químicas e Produtos Derivados**
Fátima Giovanna Ferreira

Associações de Classe Área de Serviços

Objetivo: Apresentar o Estudo e obter subsídios para a realização da 'Análise Sumária da Competitividade' (questionários em anexo).

ABRAPET Associação Brasileira dos Perfuradores de Petróleo

José Eduardo Jardim (Presidente)
João Phillips (Schaihin)
João Bernardi (Odebrecht)
Guilherme Lima (Queiroz Galvão)

ABCE Associação Brasileira dos Consultores de Engenharia

Lindolpho Souza (Presidente**)**
Hélio Amorim (Sec.Geral)
Nelson Alonso (Diretor)

ABEMI **Associação Brasileira de Engenharia Industrial**
Marcelo Correa (Vice-Presidente) (Techint)
Rogério Araújo (Diretor) (Odebrecht)
Aurélio Escudeiro (Diretor)

SINAVAL **Sindicato Nacional da Industria de Construção Naval**
Nobuo Oguri (Presidente)

ABEAM **Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo**
Osvaldo Thileman (Presidente)

Governo Federal

Objetivo: Apresentar o Estudo e obter subsídios para a realização da etapa 'Apoio Governamental à Competitividade'

MCT Ministério da Ciência e Tecnologia

Cláudio Raeder (Secretário de Desenvolvimento Tecnológico)
Reinaldo Danna (Coordenador Geral da Secretaria de Des. Tecnológico)
Luiz Blank (Chefe de Divisão)
Roberto Carvalho (Chefe de Divisão)

MICT Ministério da Indústria Comércio e Turismo

Nilton Sacenco (Diretor da Secretaria de Política Industrial)
André Alcantara (Chefe de Divisão)

MPO Ministério do Planejamento e Orçamento

José Paulo Silveira (Secretário de Planejamento e Orçamento)

BNDES Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

Ivone Saraiva (Superintendente de Infra-Estrutura)
Ernani Teixeira (Chefe de Departamento de Petróleo e Gás)
Edna Coutinho (Gerente)
Manoel Reis

Petrobras

Objetivo: Apresentar o Estudo e obter subsídios.

Carlos Alberto de Meira Fontes (Assistente de Diretor)

Ivo Pereira Soares Filho (Assistente de Diretor)

Roberto Alfradique Viera de Macedo (Assistente de Diretor)

Alceu Barroso Lima Neto(Assistente de Diretor)

Otto Nascimento Wangler (Assistente de Diretor)

Nilton A A Maia (Chefe de Divisão Tributária/SEJUR))

Organizações

Objetivo: Apresentar o Estudo e obter subsídios

ABNT/CB-25 Associação Brasileira de Normas Técnicas
Heitor Estevão

GCA **Gaffney, Cline & Associates**
José M. Amador

Movimento 'Compete Brasil'

SIMME Sindicato das Indústrias Mecânicas e de Material Elétrico do Município do Rio de Janeiro
César Moreira (Presidente do Movimento) (FIRJAN) (USIMECA)

ABDIB Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Indústria de Base
Ralph Terra (Vice-Presidente)

ABIMAQ Associação Brasileira das Indústrias de Máquinas e Equipamentos
Raul Sanson (PWR Mission)

ABCE Associação Brasileira dos Consultores de Engenharia
Lindolpho Souza (Presidente)

ABEMI Associação Brasileira de Montadores Industriais
Roberto Mendonça(Presidente) (SETAL)
Roberto Benjamin (Odebrecht)

ABRAPET Associação Brasileira dos Perfuradores de Petróleo

FIEB Federação das Indústrias do Estado da Bahia

FIRJAM Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
Augusto Franco (Diretor)
Bruno Musso (Sec. Executivo do Movimento)

SINAVAL Sindicato Nacional da Indústria de Construção Naval
Nobuo Oguri (Presidente)

Petrobras José Carlos Fonseca (Segen)
Luiz Cézar França (Sermat)

Organizações do Exterior

Objetivo: Apresentar o Estudo e obter subsídios

Reino Unido

(Programa de Visitas em Anexo)

Oil. Gas and Petrochemicals Supplies Office – OSO
Ken White (Assistant Director) – Coordenador da Missão no Reino Unido

Department of Trade and Industry – DTI
Lynda O'Brien (Assistant Director)
Peter Kershaw (Development Manager)
Jonh Foote (Deputy Director)
Jonathan Elliot-Jones (Assistant Director)
Peter Bird (Assistant Director)
Mike Earp (Economist)
Margaret Porteous (Assistant Director)
Jim Campbell (Director)
Ian Knox (Assistant Director)
Frank Foulkes
David Borland

Aberdeen City Council
Rita Stephen (Business- Assistant Director)

Scottish Enterprise
J.T.C. Hay (Consultant)

University of Aberdeen
Alexander G. Kemp

British Petroleum – BP
Roger Catwright (Regional Advisor)
Kevin R Gordon (R&D)

Amerada Hess
Tim Kieff (Director)
L. Michael G. Rees
David Owen (Manager)
Rex Gaisford

CrineNetwork
David Owen (Director)

Petrobras UK
Renato Bertani (Director)

Noruega

(Programa de Visitas em Anexo)

Intsok

Gulbrand Wangen (Director) – Coordenador da missão na Noruega
Sven Svedman (General Director)
Per Hagen (Director)
Hakon Skreting (Director)
Wily Olsen (Adviser)

Ministry of Petroleum and Energy – MPE

Villa Kulild (Deputy Director)
Per Karstad (Adviser)
Thomas Naper (Senior Executive Officer)
Mette Agerup (Adviser)

Norwegian Petroleum Directorate – NPD

Steinar Nja (Director)
Johannes Kjode (Director)

Norsok

Olav Christiansen (Consultant)

Miljosok

Odd Raustein (Director)

Norwegian Oil Industry Association

Lars Dahl (Adviser)
Finn Aamodt (General Director)
Maiken Ims (Director)

Statoil

Willy Olsen (Vice-President)
Kjolv Egeland (Vice-President)
Kjell Henriksen (Manager)
Odd Instefjord (Adviser)
Terje Bartnes

Norsk Hydro

Richard Erskine (Manager)
Jim Efstathiou

Kongsberg

Carl Steentrup (Manager)
Eivind Helle (Director)
Vidar Borhaug (Director)

Kvaerner

Erik Sjolie (Vice-President)

ABB
Geir Storaas (Vice-President)
Christian Bakken (Director)

Aker Maritime
Einar Homelfjord (Vice-President)
Karl Garvik

Norwegian Applied Technology – NAT
Olav Chistiansen

Hitec
Jon Gjedebo (President)

Petrad
Ellinor Melbye (Director)

Management Resource Group – MRG AS
Oyvind Antonsen (Consultant)

Prosafe/Transocean
Arne Austreid (Vice-President)

Rogaland Research – RF
Kjetil Stuland (Director)

Confederation of Norwegian and Industry Rogaland – NHO
Bjorn Stangeland (Director)
Anne Beth Hoivik
Leiv Thu

Invest on Norway
Leif Railo (Director)

Rogaland Business Consultant – RN
Svein Dybdahl (Director)

Nodeco/Weatherford
Geir Worum (Director)

Navion
Aksel Plener (Manager)

Pesquisa Bibliográfica

Objetivo: Obter subsídios para o Estudo

ABCE	Associação Brasileira das Empresas de Consultoria e Engenharia
ABDIB	Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Indústria de Base
ABEMI	Associação Brasileira de Engenharia Industrial
ABIMAQ	Associação Brasileira das Indústrias de Máquinas e Equipamentos
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ANP	Agência Nacional de Petróleo
ABRAPET	Associação Brasileira dos Perfuradores de Petróleo
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CNI	Confederação Nacional da Indústria
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
IBP	Instituto Brasileiro do Petróleo
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MICT	Ministério da Indústria Comércio e Turismo
MPO	Ministério do Planejamento e Orçamento
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas

Informações a serem obtidas junto às Entidades de Classe de Materiais e Equipamentos para o Setor Petróleo

Solicitamos que as informações sejam, preferencialmente, quantificadas e apoiadas em dados históricos (evolução nos últimos 5 anos), estatísticos e com comparações com mercados supridores no exterior (benchmark). Favor citar as fontes de informação.

Questões Específicas

- Índice médio (%) de utilização da capacidade instalada da indústria estabelecida no país, supridora do setor petróleo;
- Índice médio (%) de exportação da produção da indústria. Indicação se as exportações são regulares e se estão inseridas em estratégia empresarial ou se são esporádicas;
- Indicadores (%) de adoção de sistemas de qualidade (certificados ISO-9000, por exemplo);
- Investimento médio (% sobre o faturamento) em desenvolvimento tecnológico; Citar principais oportunidades de desenvolvimento de produtos e processos;
- Investimento médio (% sobre o faturamento) em formação e treinamento de recursos humanos; índice (%) de pessoal de nível superior + segundo grau completo;
- Insumos, componentes e matérias-primas necessários para a indústria supridora: índice médio (%) de importação; avaliação dos fornecedores nacionais em termos de preço / qualidade / prazo, comparados com os estrangeiros;
- Grau de atualização tecnológica da produção, comparado com os concorrentes estrangeiros.

Questões Gerais

- Principais vantagens/desvantagens comparativas da indústria estabelecida no país, supridora do setor petróleo, em relação aos principais concorrentes estrangeiros (citar países): preço, prazo de entrega, qualidade, financiamento, logística de transporte e armazenamento, assistência pós-venda, tecnologia, etc.;
- Principais restrições estruturais ao aumento da competitividade da indústria supridora do setor petróleo: carga tributária, acesso/custo de financiamento, acesso/custo de transporte, energia, comunicações, legislação, educação, relação capital-trabalho, barreiras à importação/exportação, normas e padrões técnicos, etc.;
- Principais ameaças e oportunidades decorrentes dos acordos supranacionais, como por exemplo, o Mercosul;
- Sugestões para o trabalho, objeto da presente solicitação de informações

INFORMAÇÕES A SEREM OBTIDAS JUNTO ÀS ENTIDADES DE CLASSE DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA O SETOR PETRÓLEO E GÁS.

Solicitamos que as informações sejam, preferencialmente, quantificadas e apoiadas em dados históricos (evolução nos últimos 5 anos), estatísticos e com comparações com mercados supridores no exterior (benchmark). Favor citar as fontes de informação.

Questões Específicas

- Porte das empresas de serviços especializados (nº de empregados);
- Índice médio (%) de utilização da capacidade instalada de empresas de serviços estabelecidas no país, supridoras do setor petróleo e gás;
- Índice médio (%) de exportação de serviços especializados. Indicação se as exportações são regulares e se estão inseridas em estratégia empresarial ou se são esporádicas;
- Indicadores (%) de adoção de sistemas de qualidade (certificados ISO-9000, por exemplo);
- Investimento médio (% sobre o faturamento) em desenvolvimento tecnológico; Citar principais oportunidades de desenvolvimento de serviços e processos;
- Investimento médio (% sobre o faturamento) em formação e treinamento de recursos humanos; índice (%) de pessoal de nível superior + segundo grau completo;
- Carga tributária incidente nas empresas de serviço “vis a vis”, impostos de importação no caso de fornecimento externo;
- Grau de atualização tecnológica de serviços, comparado com os concorrentes estrangeiros;
- Grau de concorrência - numero de fornecedores versus volume de demanda

Questão Prospectiva

- Análise qualitativa prospectiva da competitividade dos serviços locais, dentro de um horizonte de 5 anos, identificando as principais tendências das demandas por serviços especializados do setor, considerando as prováveis opções tecnológicas de investimento da Petrobrás, à entrada de novas operadoras no país, a possível evolução das alíquotas/barreiras a importação “vis as vis” aos acordos do Brasil no Mercosul/Alca e a capacidade de atendimento nesta futura demanda pelas empresas locais.

Questões Gerais

- Principais vantagens/desvantagens comparativas das empresas de serviços estabelecidas no país, supridoras do setor petróleo, em relação aos principais concorrentes estrangeiros (citar países): preço, qualidade, financiamento, logística de transporte, assitência de garantia, tecnologia, etc;
- Principais restrições estruturais ao aumento da competitividade das empresas de serviços, supridoras do setor petróleo: acesso/custo de financiamento, acesso/custo de transporte, energia, comunicações, legislação, educação, relação capital-trabalho, normas e padrões técnicos, etc;
- Sugestões para o trabalho, objeto da presente solicitação de informações.

United Kingdom

Final Programme for ANP/BNDES Delegation

1. Saturday 10 October - Arrive in London.

2. Sunday 11 Octorber - Free day in London

3. Monday 12 October – Flight from London to Aberdeen, arriving at 08:45 AM

   09:15 – Meeting with Rita Stephen, Aberdeen City Council, Economic Development and Planing department
   10:30 - Meeting with Jim Campbell, OSO Industry Director; Jonathan Elliot-Jones, OSO staff for competitiveness; Ian Knox, OSO liaison with oil companies and John Foote, OSO support for development of new technology.
   12:30 - Lunch with John Foote of OSO
   14:00 - Meeting with Hamish Dingwall/John Mitchell, Scotish Enterprise
   15:15 - Meeting with Professor Alexander Kemp of Aberdeen University (expert on oil industry economics)
   18:35 - Flight to London

4. Tuesday 13 October – London

   10:30 - Meeting with Mike Earp, Head of North Sea Tax Policy, DTI Oil and Gas Directorate
   11:30 - Meeting with Petrer Kershaw, Head of Development and Production, DTI Oil and Gas Directorate
   12:30 - Lunch with Tim Kieft and Rex Gaisford of Amerada Hess
   14:00 - Meeting with David Owen, CRINE Network at Amerada Hess office
   16:00 - Meeting Roger Cartwright, BP

5. Wednesday 14 October – London

   10:30 - Meeting with Peter Christie and Peter Bird, Assistant Directors, OSO/IEP Industry Directorate
   11:30 - Meeting with David Borland and Frank Foukes, DTI Brazil Unit (Gov. support to UK exporting companies)
   12:00 - Lunch with David Borland and Frank Foukes

   (Afternoon free for additional meetings, to be arranged during the course of the visit)

INTSOK L3
Norwegian Oil and Gas Partners

ANP visit to Norway October 15-20, 1998

Thursday, October 15, 1998 - Oslo		Status
10:00 a.m.-1:00 p.m.	Meeting with The Ministry of Oil and Energy • Point of contact: Villa Kulild/Thomas Naper • Final draft program to be presented to Naper	Confirmed e-mail w. progr. sent
2:00-6:00 p.m.	The Norwegian Experience - meeting with the oil industry • The role of Statoil, Norway's State Oil Company *By Willy H. Olsen, Senior Vice President Statoil and Special Adviser, INTSOK* • The role of Norsk Hydro: Togi -a case study? *Point of contact: Richard Erskine. Title not discussed* • The Norwegian offshore industry's experience – Contributions by Aker and Kværner • INTSOK - its role and objectives' *By Sven E. Svedman, Managing Director, INTSOK* • ANP to present its role and objectives *By Oswaldo A. Pedrosa Jr* • Discussion. Question and Answers. ANP also to get an opportunity to gain experience from several Norwegian offshore companies	Confirmed Confirmed KOGAS & Aker not Confirmed, e-mail w. progr. Sent. Not confirmed
7:00 p.m.	Dinner at Hos Thea	
Friday, October 16, 1998 - Oslo		
08:00-10:00 a.m.	Visit to ABB. Building Offshore industry in Brazil based on the Norwegian experience. Point of contact: Per Stein Lunde	Confirmed faxl w. progr. sent
11:00 a.m.-4:00 p.m.	The development of Kongsberg Offshore into an international leading Norwegian offshore company • What did it take? • The experience. • The co-operation with Norwegian Government and the Norwegian oil companies Point of contact: Carl J. Steenstrup Have to discuss the full content	Confirmed e-mail w. progr. sent
Saturday, October 17, 1998		
	• Dinner arrangements?	Not confirmed

Monday, October 19, 1998 - Stavanger		Status
09:30 a.m-1:00 p.m.	Meeting with the Norwegian Oil Industry Association • The experience • The co-operation with Norwegian Government, the Cost cutting and Environmental program Point of contact: Maiken Ims, Public Affairs Manager OLF. She is working on the program (e-mail mi@olf.no)	e-mail w. progr. sent
1:00 p.m.	Meeting with the Norwegian Petroleum Directorate • The role • The experience Point of contact: Jan Hagland, Public Affairs Manager (e-mail: jan.hagland@npd.no). He is working on a program	e-mail w. progr. sent
7:00 p.m.	Dinner (Hosted by Statoil - not confirmed)	
Tuesday, October 20, 1998 - Stavanger-Oslo		
08:30-10:00 a.m.	HITEC • A Norwegian offshore entrepreneur's story: Jon Gjedebo - the development of Hitec into an international supply company on the basis of its Norwegian success	Not confirmed
10:15-	Statoil • Statoil's program for small and medium sized Norwegian companies (LUP) • E-mail request has been sent to Kjølv Egeland for contribution. No response yet • Statoil's relationship with Norwegian companies today • E-mail request to Odd Instefjord. No response yet. Been asked to get in touch with Mariann • Kjell M. Henriksen been asked to call Mariann. He should co-ordinate potential Statoil contribution	Not confirmed

ANEXO II

Terminologia

Benefício Fiscal

Subsídio permitido pelos Governos Federal, Estadual ou Municipal no qual estes renunciam totalmente ou parcialmente de suas receitas, sempre vinculado a futuras operações, prestações ou contrapartidas por parte do beneficiado, com atividades estipuladas.

***Benchmark* (Referencial de Excelência)**

Indicador de líder reconhecido, usado para comparação.

Bens de Capital

Máquinas, equipamentos e aparelhos, bem como suas peças, partes, acessórios e sobressalentes quando, por sua natureza e finalidade, se destinam a emprego direto na produção de bens ou na prestação de serviços.

Bulletin Board System (BBS)

Sistema de computadores funcionando em rede como um centro de troca de informações e transferência de mensagens e arquivos entre usuários (acessíveis a equipamentos com *modem).* Geralmente, possui banco de informações e de programas para serem copiados pelos usuários associados.

Certificação

Processo de assegurar que um produto, processo ou serviço está de acordo (conforme) com uma ou mais normas ou especificações. Algumas certificações requerem que a realização dos testes e ensaios seja executada por laboratório ou instituição credenciada para tal.

Credenciamento

Processo de avaliação da competência de instalações para o desempenho de testes e ensaios específicos de acordo com métodos normalizados.

Competitividade

Capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado.

Competitividade – Fatores Empresariais

Os fatores empresarias (internos à empresa) são aqueles que estão sob a sua esfera de decisão e através dos quais a empresa procura se distinguir de seus competidores, relacionando-se aos estoques de recursos acumulados, as vantagens competitivas detidas e a capacidade de ampliá-las.

Competitividade – Fatores Setoriais

Os fatores setoriais (externos à empresa e comuns ao setor a que pertence) são os que, mesmo não sendo inteiramente controlados pela empresa, estão parcialmente sob sua área de influência e caracterizam o ambiente competitivo que ela enfrenta diretamente, podendo estar relacionados à estrutura do setor, às características dos mercados consumidores e às tendências tecnológicas setoriais.

Competitividade – Fatores Estruturais

Os fatores estruturais (externos à empresa e ao setor; sistêmicos) são aqueles que constituem externalidades para a empresa e para o seu setor e que afetam as características do ambiente competitivo. Podem ser infra-estruturais, macroeconômicos, político - institucionais, sociais, regionais e internacionais.

Contrato *Firm Fixed Price* (FFP)

Contrato em que o contratante paga ao contratado um montante fixo previamente acordado (definido no contrato) independentemente dos custos do contratado.

Contrato *Fixed Price Plus Incentive* (FPIF)

Contrato em que o contratante paga ao contratado um montante fixo previamente acordado (definido no contrato) mais um adicional variável *(incentive fee*) que depende do desempenho do contratado (critérios definidos no contrato*)*.

Contrato *Cost Plus Fixed Fee* (CPFF)

Contrato em que o contratante reembolsa o contratado pelos custos previamente acordados (definidos no contrato) mais um montante fixo como lucro (*fixed fee*).

Contrato *Cost Plus Incentive Fee* (CPIF*)*

Contrato em que o contratante reembolsa o contratado pelos custos previamente acordados (definidos no contrato) mais um montante variável *(incentive fee)* como lucro, dependendo do desempenho do contratado (critérios definidos no contrato).

Desempenho

Resultados numéricos obtidos de processos e produtos que permite avaliá-los e compará-los em relação a metas, padrões, resultados do passado e a outros processos e produtos. Mais comumente, os resultados expressam qualidade, eficácia, eficiência e tempo.

Desempenho Operacional

Desempenho relacionado com atividades ligadas diretamente com a produção como por exemplo: produtividade, redução de desperdício e tempo de ciclo.

Desempenho da Qualidade

Desempenho relacionado com os requisitos do produto determinados mediante informações colhidas sobre as preferências dos clientes como por exemplo: confiabilidade, prazo de entrega, nível de defeitos e tempo de resposta.

Desempenho Financeiro

Desempenho relacionado com indicadores de custo e receita, inclusive o grau de utilização do patrimônio e seu aumento, e a participação no mercado como por exemplo: retorno sobre o investimento, rentabilidade patrimonial, taxas de lucro operacional e outros indicadores de lucratividade e liquidez.

Diferimento

Postergação do vencimento da obrigação tributária para uma etapa posterior.

Drawback

Isenção de imposto quando uma mercadoria entra e sai do território aduaneiro, ainda que tenha ingressado para incorporar-se a outra mercadoria.

Electronic Data Interchange (EDI)

Tecnologia da informação, similar ao correio eletrônico (*e-mail*), que permite troca de informações (com *modens* e *softwares* específicos) diretamente entre computadores, dispensando digitação e manipulação de dados.

Empresa Nacional

Empresa estabelecida no País.

Elisão Fiscal

Utilização pelo contribuinte de formas legítimas e juridicamente admitidas de exclusão, retardamento ou redução da carga tributária, trazendo como resultado economia de imposto.

Evasão Fiscal

Conduta ilícita pelo contribuinte com finalidade de evitar, reduzir ou retardar o pagamento do tributo, ou de omitir-se ao cumprimento da obrigação tributária.

Material Incentivado

Material beneficiado temporariamente por isenção, redução ou postergação de recolhimento de impostos.

Obrigação Tributárial Principal

Aquela que surge com a ocorrência do fato gerador e tem por objeto o pagamento do tributo ou penalidade pecuniária.

Obrigação Tributária Acessória

Vínculo que une o sujeito ativo (Estado) ao sujeito passivo (contribuinte ou responsável) e em virtude do qual aquele pode exigir deste a prática de

certos atos de acordo com a legislação tributária (por ex. emissão de nota fiscal, declaração anual de rendimentos, etc.).

***Engineering-Procurement-Construction* (EPC)**

Escopo contratual abrangendo as fases de projeto executivo *(engineering),* suprimento *(procurement)* e construção-montagem *(construction).*

Grau de Concorrência

Percepção do cliente quanto a adequação dos atuais fonecedores (de bens ou serviços) para o atendimento de suas atuais e futuras demandas, ou a indicação da existência de espaço ou mesmo da necessidade de novos fornecedores. A avaliação deve considerar fatores como o número de fornecedores 'versus' o volume da demanda; as estratégias concorrenciais utilizadas (menor preço, diferenciação do produto/serviço, assistencia pós-venda, etc.); e a alternância dos fornecedores na obtenção dos contratos de fornecimento.

Indústria

Conjunto de empresas que exercem atividades de transformação ou extração mineral.

Complexo

Conjunto dos grupos que se articulam através de relações significativas de compra e venda de bens e serviços.

Setor

Conjunto de empresas que operam no mesmo mercado.

Segmento

Atividade de um setor com características próprias, em sua base técnica, bem definidas.

Serviços Especializados

Serviços de uso específico ou predominante de um setor (por exemplo, petróleo e gás).

Informação e Conhecimento

Abrange a educação, acesso à informação e a capacitação científica e , tecnológica como fatores do desenvolvimento econômico e social.

Sistema Pacote

Sistema cujos componentes são todos requisitados em um único contrato, objetivando manter a responsabilidade integral do fornecimento em uma única empresa.

***Lump-Sum Turn-Key* (LSTK)**

Modalidade de contratação de serviços em regime de preço global, com caracterização integral de responsabilidade técnica, administrativa e legal, por parte da contratada, desde a assinatura do instrumento contratual até a

aceitação dos serviços mencionados pela empresa responsável pela contratação.

Operação de Garantia

Operação em que o banco se solidariza com o cliente em riscos por este assumido.

Aval Bancário

Obrigação assumida pelo banco, a fim de garantir o pagamento de um título de crédito de um cliente.

Fiança Bancária

Obrigação escrita, um contrato em que o banco (fiador) garante o cumprimento da obrigação de seu cliente (afiançado) junto a um credor (beneficiário).

Bid Bond

Carta de garantia emitida pelo banco a pedido de seu cliente com a finalidade de habilitá-lo à participação em uma concorrência, garantindo as condições estabelecidas na proposta do cliente, relativas ao cumprimento de, por exemplo, prazo de entrega e preço.

Performance Bond

Fiança prestada pelo banco a um cliente que tenha assumido um contrato de execução longa de forma a proteger o contratante das perdas resultantes da não eventual conclusão do contrato na forma como foi contratado.

Advance Payment Bond

Garantia de pagamento antecipado emitido pelo banco em favor de um beneficiário destinado a assegurar-lhe um adiantamento previsto em contrato. Geralmente refere-se a contrato comercial de fornecimento de bens e serviços entre comprador/banco e fornecedor de países diferentes.

Meio Ambiente – Conservação

Utilização racional de um recurso de modo a obter-se um rendimento ótimo garantindo-se, entretanto, sua renovação e auto-sustentação.

Meio Ambiente - Preservação

Ação de proteção contra a destruição e qualquer forma de dano ou degradação em um ecossistema, numa área definida podendo conter espécies de animais e vegetais ameaçados de extinção.

Porte

Indústria -	Micro-Empresa:	até 20 empregados
	Pequena:	de 21 a 100
	Média:	de 101 a 500
	Grande:	mais de 500 empregados
Serviços -	Micro-Empresa:	até 10 empregados
	Pequena:	de 11 a 50
	Média:	de 51 a 250
	Grande:	mais de 250 empregados

Processo

Conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).

Produto

Resultado de atividades ou processos. Considerar que:

- pode incluir serviços, materiais, equipamentos, informações ou uma combinação desses elementos;
- pode ser tangível (materiais, equipamentos, etc.) ou intangíveis (conceitos, conhecimentos, etc.), ou uma combinação dos dois;
- pode ser intencional ou não - intencional (poluentes, efeitos indesejáveis, etc.).

Produtividade

Refere-se a indicadores de eficiência na utilização de recursos. Aplica-se tanto a um único fator como recursos humanos, máquina, materiais, energia, capital, etc. como também se aplica ao total dos recursos consumidos na obtenção de um produto.

Projeto Básico

Conjunto de dados, desenhos, instruções, especificações e outros documentos de projeto, cujo conteúdo define as características básicas de uma instalação industrial.

Projeto Executivo

Conjunto de atividades, envolvendo várias disciplinas de engenharia, necessárias ao preparo ou complementação de especificações, desenhos e procedimentos relativos aos componentes e obras de uma instalação industrial, atendendo a normas, padrões e códigos estabelecidos num grau de detalhe tal que permita a execução de compras e a construção e montagem da instalação.

Project Finance

Forma de financiamento sustentado contratualmente pelo fluxo de caixa do próprio projeto, servindo como garantia ao referido financiamento os ativos a serem adquiridos e os valores recebíveis ao longo do projeto.

***Purchase Order* (PO)**

Ordem de compra para material importado.

Qualidade

Totalidade de características de uma entidade (atividade, processo, produto, serviço,organização, empresa, etc.) que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas.

Garantia da Qualidade

Conjunto de procedimentos e recursos de uma organização usados para controlar as variáveis relacionadas com o projeto, produção e fornecimento de um produto ou serviço, de maneira a obter qualidade consistente que atenda a normas e especificações definidas.

Normas Série ISO-9000

Série de cinco normas internacionais relativas a garantia da qualidade (ISO-9000,9001,9002,9003 e 9004) publicadas em 1987 pelo *International Organization for Standardization* e revisadas em 1994. Essas normas tem sido aplicadas no mundo de forma crescente e nas mais diversas circunstancias, em empresas públicas, privadas, governo, instituições de ensino, etc.

Vendor List

Relação de empresas qualificadas, por especialidade ou por item de fornecimento, para consulta e eventual fornecimento dos itens previstos em um projeto.

ANEXO III

Lista de Abreviaturas Técnicas

BAP – Production Adapter Base
BBS – Bulletin Board System
BCS - Bombeio Centrífugo Submerso
BCP - Bomba de Cavidades Pogressivas
BKE – Bens de Capital sob Encomenda
BKS - Bens de Capital Seriados
boe – Barrels of Oil Equivalent
BOP – Blow Out Preventer
bpd – Barrels per Day
CALM – Catenary Anchor Leg Mooring
CAPEX – Capital Expenditure
CCM – Centro de Controle de Motores
COFINS – Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
CPFF- Cost Plus Fixed Fee Contract
CPIF- Cost Plus Incentive Fee Contract
DA – Diver Assisted
DHSV – Down Hole Safety Valve
DICAS – Differentiated Compliance Anchoring System
DLL – Diverless Lay Away
DO – Diver Operated
DP – Dynamic Positioning
DSC – Drill String Motion Compensator
DSV – Diving Support Vessel
DWT – Deadweight
EDI – *Electronic Data Interchanger*
EOR – Enhanced Oil Recovery
EPC – Engineering-Procurement-Construction
EPS – Early Production System
ERW – Extended Reach Well
ESP- Electrical Submersible Pump
FFP- Firm Fixed Price Contract
FPIF- Fixed Price Incentive Fee Contract
FPS – Floating Production System
FPSO – Floating Production, Storage and Offloading
FPU – Floating Production Unit
FSO – Floating Storage and Offloading
GPS – Global Positioning System
GL – Guideline
GLL – Guidelineless
GVF – Gas Void Fraction
HOST – Hinge Over Sea Template
ICMS – Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
II – Imposto de Importação
IOR – Improved Oil Recovery
IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

ISS – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
JIP - Jointy Industry Project
LDA – Lâmina de Água
LSTK- Lump-Sum Turn-Key
LYS – Large Yaw System
MMS – USA Minerals Management Service
MODU – Mobile Offshore Drilling Unit
MOU – Memorandum of Understanding (acordo)
MPE – Micro e Pequena Empresa (porte de empresa)
OPEX – Operational Expenditure
ORQ – Oil Rig Quality (chain)
OST – Offshore Storage & Treating
PDG – Permanent Downhole Gauge
PIS – Contribuição para o Programa de Integração Social
PLEM – Pipeline End Manifold
PLSV – Pipe Laying Support Vessel
PO – Purchase Order
PRT – Petroleum Revenue Tax
QCDC –Quick Connect/Disconnect Coupling
ROV – Remote Operated Vehicle
SBS – Single Buoy Storage
SCR – Steel Catenary Riser
SCLP – Sistema de Controle Lógico Programável
SDCD – Sistema Digital de Controle Distribuído
SFP - Sistema Flutuante de Produção
SGN – Nitrogen Generation System (Petrobras process for line wax cleaning)
SMFM - Subsea Multiphase Flow Meter
SMPS - Subsea Multiphase Pumping System
SPU – Stationary Production Unit
SS – Semi Submersible
SSS - Subsea Separation System
SYS – Small Yaw System
TAB – Temporary Abandonment Base
TDI - Technical Data Interchanger
TFL – Through Flow Line
TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo (juros)
TR – Taxa Referencial (juros)
TH – Tubing Hanger
TLP – Tension Leg Platform
TLWP – Tension Leg Wellhead Platform
TPB – Toneladas de Porte Bruto
ULCC – Ultra Large Crude Carrier
VASPS – Vertical Annular Separation and Pumping System
VAT – Value Added Tax
VCM – Vertical Connection Module
VLA – Vertical Load Anchor
VLCC – Very Large Crude Carrier
WCT – Wet Christmas Tree
WD – Water Depth
WHC – Well Head Cellar

ANEXO IV

Siglário

Abast	Abastecimento (órgão da Petrobras)
ABCE	Associação Brasileira dos Consultores de Engenharia
ABDIB	Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Indústria de Base
ABEAM	Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo
ABEMI	Associação Brasileira de Engenharia Industrial
ABIMAQ	Associação Brasileira das Indústrias de Máquinas e Equipamentos
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAPET	Associação Brasileira dos Perfuradores de Petróleo
ABITAM	Associação Brasileira da Indústria de Tubos e Acessórios de Metal
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional de Petróleo
APPEA	*Australian Petroleum Production and Exploration Association*
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
Braspetro	Subsidiária da Petrobras na Área Internacional
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Autarquia vinculada ao MJ)
CAPS	*Center for Advanced Purchasing Studies*
Cenpes	Centro de Pesquisas da Petrobras
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CRINE	*Cost Reduction Iniative for a New Era* (Reino Unido)
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos
DPIE	*Australian Department of Primary Industries & Energy* (Austrália)
DTI	*Department of Trade and Industry* (Reino Unido)
E&P	Exploração e Produção (órgão da Petrobras)
Edise	Edifício Sede da Petrobras
FIEB	Federação das Indústrias do Estado da Bahia
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIRJAM	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
IBP	Instituto Brasileiro do Petróleo
IEL	Instituto Euvaldo Lodi (Sistema CNI)
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
ISO	*International Organization for Standardization*
ISO	*Industrial Supplies Office* (Australia)
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MICT	Ministério da Indústria Comércio e Turismo

MJ	Ministério da Justiça
MME	Ministério de Minas e Energia
MMS	*Minerals Management Service* (EUA)
MPE	*Ministry of Petroleum and Energy* (Noruega)
MPO	Ministério do Planejamento e Orçamento
NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul (Classificação Fiscal)
NPD	*Norwegian Petroleum Directorate* (Noruega)
OLF	*The Norwegian Oil Industry Association* (Noruega)
OSO	*Oil, Gas and Petrochemicals Supplies Office* (Reino Unido)
PACTI	Programa de Apoio a Capacitação Tecnológica da Indústria
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBQP	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
Petrobras	Petróleo Brasileiro S.A.
Procap	Programa de Capacitação Tecnológica em Produção em Águas Profundas da Petrobras
PUC-Rio	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Segen	Serviço de Engenharia (órgão da Petrobras)
Sejur	Serviço Jurídico (órgão da Petrobras)
Sermat	Serviço de Material (órgão da Petrobras)
Serplan	Serviço de Planejamento (órgão da Petrobras)
SIMME	Sindicato das Indústrias Mecânicas e de Material Elétrico do Município do Rio de Janeiro
SINAVAL	Sindicato Nacional da Indústria de Construção Naval
UFBa	Universidade Federal da Bahia
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UKOOA	*United Kingdom Offshore Operators Association* (Reino Unido)
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

ANEXO V

Referências Bibliográficas

ABEMI (1998), *A Engenharia Brasileira e a Competição Externa,* São Paulo

ABEMI (1998), *Relatório Anual da Diretoria,* São Paulo

Aberdeen City Council (1998), cópia de transparências e folhetos.

ABIMAQ/SINDIMAQ (1997), *Indicadores Conjunturais da Indústria de Bens de Capital Mecânico,* São Paulo.

ABIMAQ/SINDIMAQ (1998), *Termo de Referência para Programa de Ação (Equipamentos Mecânicos),* São Paulo.

Aduaneiras (1998), *Tarifa Externa Comum,* 4ª Edição.

Assayag M., Formigli J., Assayag S. (1998), *Tecnologia: a chave dos novos desafios em águas profundas e ultraprofundas,* Revista Tn Petróleo, Ano I No.3.

BNDES (1998), *Polítcas Operacionais.*

Brasil Energia (1997 – 1998), revista, diversos exemplares, Rio de Janeiro.

Bittencourt S. (1998), *Estudos sobre Licitações Internacionais,* Editora Lumen Juris.

British Petroleum (1998), *BP Statistical Review of World Energy,* London.

Cantizani Filho A. (1997), ABIMAQ/SINDIMAQ, *Diagnóstico da Competitividade Internacional do Setor de Máquinas e Equipamentos,* São Paulo.

CAPS (1998), *The Future of Purchasing and Supply – A Five/Ten Year Forecast.*

CAPS (1998), *Purchasing Petroleum Benchmarks for the US Petroleum Industry.*

Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro/CIDE (1997), *Anuário Estatísitico do Estado do Rio de Janeiro.*

Coutinho L., Ferraz J. C. et alli (1994), *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira,* Unicamp, São Paulo.

CNI (1996), *Custo Brasil – Projeto de Desregulamentação* Rio de Janeiro.

CNI (1997, 1998), *Indicadores da Qualidade e Produtividade na Indústria Brasileira,* Rio de Janeiro.

CNI (1997), *Qualidade e Produtividade na Indústria Brasileira - Desempenho e Desafios, paper* apresentado no Congresso Internacional da Qualidade e Produtiviade em Buenos Aires, Argentina.

CNI/IEL (1998), Informativos, Rio de Janeiro.

Department of Trade and Industry – United Kingdom (1998), *The Energy Report , The Stationery Offce,* Londres.

Department of Trade and Industry – United Kingdom (1998), *Design and Engineering Contractors in the Oil and Gas Industry,* Londres.

Fonseca J.B.L. (1995), *Lei de Proteção da Concorrência - Comentários à Lei Antitruste,* Editora Forense.

Fortuna E. (1998)**,** *Mercado Financeiro - Produtos e Serviços*, Qualitymark , Rio de Janeiro.

Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (1997), *Critérios de Excelência,* São Paulo.

Furtado A., Muller Newton (1993), *Competitividade da Indústria de Extração e Refino de Petróleo*, Unicamp, São Paulo.

Gazeta Mercantil (1998), jornal, diversos artigos**.**

Heinritz S.F., Farrel P., *Compras, Princípios e Aplicações,* Editora Atlas.

International Petroleum Encyclopedia (1997), Penn Well Publishing, USA.

Kemp A (1994), *International Petroleum Taxation in the 1990s,* The Energy Journal, Vol 15, London.

MCT (1997*), Relatório Estatístico 1986-1996.*

MCT (1997*), Linhas de Financiamento para Capacitação Tecnológica,* PACTI.

MCT (1997*), Lei 8.661 – Resultados dos Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial e Agropecuário.*

MCT (1997*), Relatório de Atividades da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico 1997,* SETEC.

MCT/MICT/SEBRAE (1996), *Poder de Compra – Indutor da Qualidade, Produtividade e Capacitação Tecnológica,* PACTI, PBQP.

MICT (1997*), Ações para o Aumento da Competitividade da Indústria Brasileira*

MICT (1997*), Política de Estímulo ao Investimento – Redução Tarifária para Importação de Máquinas e Equipamentos sem Produção Nacional.*

Miranda Guimarães M. A. (1997), *Concorrências e Licitações no MERCOSUL,* Livraria do Advogado/Editora*.*

Ministry of Petroleum and Energy – Norway (1998), *Fact Sheets on Norwegian Petroleum Activity ,* Oslo.

Ministry of Petroleum and Energy – Norway (1998), *Total Government Take,* cópia de transparências.

MME, *Plano Decenal de Demanda de Equipamentos e Materiais 1998-2007.*

Norsok Overview (1998), cópia de transparências.

Norsok (1998), *Norsok Success,* folheto, Stavanger.

Norsok (1998), *Topics on Co-Operation Norms form the Oil Industry,*Stavanger.

NPD (1998), Norwegian Petroleum Directorate Annual Report 1997, Stavanger.

NPD (1998), cópia de transparências.

Offshore (1998), Revista, vários números.

Oguri N. (1998), *A Construção Naval e os Reparos Navais no Brasil,* Sinaval, Rio de Janeiro.

Peter Miles Consulting Inc. (1997), cópia de nota técnica*.*

Petrobras (diversos), Relatórios Anuais, Informativos, Rio de Janeiro.

Petrobras (1995), Sistema Petrobras – Fatos, Dados e Perspectivas, Rio de Janeiro

Petro Estudos (1998**),** *O Suprimento de Bens e Serviços no Petróleo - Potenciais Benefícios para a Indústria Brasileira,* Rio de Janeiro.

SENAI-DR/DF (1997), *Projeto Alfa.*

Stavanger (1998), folhetos.

UK Mission to Brazil (1998), cópia de transparências.

U.S. Department of Labor-Bureau of Labor Statistics (1998), *Consumer Price Index*

ANEXO VI

Referências Internet

ABCE – http://www.ibinet.com.br/abce
ABDIB – http://www.abdib.org.br
ABEMI – http://www.abemi.org.br
ABIMAQ – http://abimaq.org.br
ABINEE – http://abinee.org.br
ANP – http://www.anp.gov.br
Argentina – http://www.argentinasite.com e
http://www.mecon.ar/inver/esp-ener/petroleo.htm
ATKearney – http://www.atkearney.com
BNDES – http://www.bndes.gov.br
Brasil Energia – http://www.brasilenergia.com.br
Brazilian Industrry Market - http://www.gecities.com/WallStreet/8206
Canada Nova Scotia – http://fox.ntsn.ca/~cnsopb
CAPS – http://www.capsresearch.org
CNI – http://www.cni.org.br
CRINE – http://www.crine.com
DPIE– http://www.dpie.gov.au/resources.energy
Fuld/Competitive Intelligence Guide – http://www.fuld.com
FINEP- – http://www.finep.gov.br
INTSOK– http://www.intsok.no
IPEA - http://www.ipea.gov.br
MCT – http://www.mct.gov.br
PADCT – http://reaact.cesar.org.br
México – http://www.energia.gob.mx e http://www.cre.gob.mx
MICT – http://www.mict.gov.br
MMS – http://www.mms.gov
NPD - http://www.npd.no e http://www.falch.no/htmljobb/petro95.eng
OLF– http://www.olf.no
Receita Federal – http://www.receita.fazenda.gov.br
Países Latinos– http://www.latinworld.com
Petrobras – http://www.petrobras.com.br
SEBRAE -– http://www.sebrae.org.br e http://www.sebraesat.com.br
U.S. Department of Labor - http://stats.bls.gov
UFBA – http://www.pppg.ufba.br
UFRJ/COPPE – http://www.coppe.ufrj.br
UK Department of Trade and Industry - http://www.dti.gov.uk
UNICAMP – http://www.cepetro.unicamp.br e http://lotus.dep.fem.unicamp.br
USP – http://www.naval.ep.usp.br
Venezuela– http://www.pdv.com/pdvsa