

A PETROBRAS NO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO

Petróleo no contexto nacional e internacional

O governo atual tem a intenção de aprofundar as políticas que projetam a Petrobrás como empresa integrada de energia. Aposta nas especialidades e competências da companhia na tecnologia offshore, sobretudo em águas profundas, que a credenciam como uma competidora global; de modo que deverá tomar medidas para fortalecer o papel estratégico da Petrobras nacional e internacionalmente.

O perfil do governo atual e a inserção globalizada da empresa conduzem ao fortalecimento do estatuto de empresa estatal, mas com gerenciamento nos moldes privados.

É da característica intrínseca desse setor o conceito de companhia integrada, que deste modo, mantém a justaposição das atividades de pesquisa e lavra; transporte; refino e industrialização de produtos de transformação e distribuição e comercialização de derivados energéticos e lubrificantes. O caráter de companhia integrada de energia, que trabalha com várias matrizes, (óleo, gás e o álcool) deve ser afirmado.

Entretanto, no governo atual demonstra-se interesse de maior controle social sobre a empresa, tanto no setor dos negócios quanto dos impactos ambientais, por intermédio do Congresso Nacional e da Agência Nacional de Petróleo.

Desde do governo FHC, o Ministério da Ciência e Tecnologia tem feito esforços de fazer circular o conhecimento, fomentando o desenvolvimento de ciência e tecnologia (C&T) de petróleo fora do âmbito da Petrobras e das universidades. Entretanto, persistem os limites da pesquisa sobre petróleo e gás natural em poucas instituições e numa porção irrisória de empresas do país, o que indica a elevada especialização e concentração de competências existente no sistema C&T do setor petrolífero nacional.

A tecnologia é um dos fatores críticos da competitividade oferece oportunidades quando há acessibilidade e capacitação em pesquisa e criação de tecnologia, assim como em gestão e logística, mas a centralização do sistema C&T ou no seu deslocamento para o exterior são considerados fatores negativos ao desenvolvimento do setor.

Mantém-se a política de estimular o investimento empresarial em C&T no governo Lula, seguindo a tendência dos países que apostam na transformação da ciência em tecnologia como meio para impulsionar a produtividade e, conseqüentemente, gerar riqueza.

Pesquisa de ponta no Brasil

O Brasil é líder mundial em tecnologia offshore, uma somatória de elementos conseguiram colocar em destaque a pesquisa em petróleo brasileira. Um deles foi o Plano Nacional de Ciência e Tecnologia de Petróleo e Gás Natural (CT-Petro) de 1997, que veio estimular a cadeia produtiva do setor, através dos recursos provenientes de seus royalties.

A Escola Politécnica da USP, a Coppe, a PUC-Rio, o IPT e o Cenpes/Petrobrás atuaram em conjunto na construção do Tanque de Provas Numérico (TPN), situado na USP. O TPN realiza simulações matemáticas de estruturas flutuantes de produção de petróleo e gás. Esta tecnologia capacita a indústria brasileira, sobretudo a naval, para se inserir no competitivo mercado de fabricação de plataformas flutuantes para a indústria do petróleo.

O Cenpes é o centro de pesquisas da Petrobras, recebe 1% do faturamento bruto da empresa para desenvolvimento de pesquisa. Entre os muitos projetos, o Programa Tecnológico Empresarial de Desenvolvimento em Exploração de Águas Ultraprofundas, encaminhando-se para sua terceira fase - na qual pretende atingir até 3.000 metros de profundidade. Outra tecnologia que vem sendo aperfeiçoada na Petrobras visa aumentar o índice de recuperação do óleo que fica perdido dentro das jazidas.

Um grande desafio para os pesquisadores foi a transformação de óleos pesados (grande parte do petróleo brasileiro) em derivados de alta tecnologia, uma vez que as refinarias nacionais foram preparadas para óleo leve (árabe). O Programa de Desenvolvimento de Tecnologia Estratégicas de Refino tem investido na adaptação do parque de refino para trabalhar com cargas pesadas e ampliar o número de unidades de conversão, aumentando a oferta de diesel e gás de cozinha.

A Coppe/UFRJ, maior centro de ensino e pesquisa em engenharia da América Latina, foi a principal parceira da Petrobras no desenvolvimento de tecnologias para a exploração de petróleo no mar.

O Centro de Estudos em Petróleo (Cepetro), da Unicamp, além de participar de projetos, contribui de para a formação de mão-de-obra qualificada para o mercado do petróleo. O Cepetro desenvolve suas pesquisas nas áreas de modelagem geológica, geofísica computacional, mecânica de perfuração e produção de petróleo e gás, termodinâmica de processos de separação e mistura.

Política internacional

Desde o governo FHC ensaia-se a entrada na OPEP - Organização de países exportadores de petróleo; e no momento, incrementa-se a articulação de uma aliança latino-americana no setor petrolífero com o objetivo de fortalecer as possibilidades de competição no mercado internacional de energia. A cooperação transnacional entre os países do continente latino-americano visa garantir o suprimento de gás natural e de petróleo a preços e em condições vantajosas para estes governos.

Ações neste sentido vêm sendo travadas entre o governo venezuelano de Hugo Chávez e o governo brasileiro, que promoveram, nos últimos anos, uma aproximação entre a PDVSA (Venezuela) e a Petrobras. A idéia do acordo inclui as empresas como a Ecopetrol, da Colômbia, o setor energético argentino, equatoriano e as empresas de gás natural da Bolívia.

Tendências da indústria internacional de petróleo

A indústria internacional do petróleo apresenta características marcantes que se acentuaram ao longo das décadas de 1990 aos anos 2000, tais como a verticalização, a oligopolização do mercado, a diversificação e a dispersão geográfica da atuação das companhias integradas

Aspectos que proporcionaram o domínio do mercado mundial por parte de um pequeno número de grandes empresas ("Majors"). Estas procuram integrar verticalmente suas atividades do "upstream" (exploração e produção) ao "downstream" (refino, transporte, distribuição e

petroquímica básica), a fim de diluir os riscos inerentes ao negócio, garantir a rentabilidade e otimizar resultados.

As companhias internacionais de petróleo adotaram a Administração Estratégica

da qual se destacam tendências que são de importância fundamental para a análise das perspectivas dessa indústria:

- Verticalização das companhias estatais de países produtores;
- Diversificação seletiva dos negócios: química e fertilizantes;
- Aumento das restrições ambientalistas ao uso de combustíveis poluentes;
- Realocação geográfica dos investimentos em exploração e produção para áreas seguras.

Foram verificadas mudanças estratégicas no setor face às oscilações do mercado, a concentração setorial, a concentração de investimentos no seu negócio original (petróleo e gás), a reconcentração geográfica dos investimentos, os desinvestimentos fora do negócio básico e o fortalecimento das companhias estatais de petróleo. A concentração dos investimentos do "core business" (reintegração vertical) e a realocação geográfica dos investimentos para áreas mais seguras respondem aos imperativos de redução de custos e dos riscos empresariais.

A tendência mais marcante, entretanto é a relevante participação das companhias estatais, cada vez mais integradas, que vão ampliando sua inserção internacional em todos os segmentos da indústria. As oito maiores companhias produtoras de petróleo são estatais. E entre as 14 maiores refinadoras estão: PDVSA (3ª), SAUDI ARAMCO (7ª), PEMEX (8ª), PETROBRÁS (10ª), NIOC e ENI.

As companhias estatais de maior integração e internacionalização: PDVSA, SAUDI ARAMCO e LIBYA NOC têm procurado ampliar suas participações no refino no mundo visando garantir mercado para sua produção, agregar valor ao produto e amenizar os impactos da flutuação do preço do petróleo.

Fonte: http://www.sindipetro-ce.org.br/topico02/ind_internacional.htm

O terrorismo árabe e a Guerra do Iraque demonstram disputas pelo domínio internacional do setor petrolífero, entre blocos econômicos antagônicos e entre empresas estatais e privadas (sobretudo as americanas).

Dinâmica do mapa do petróleo

O acúmulo de conhecimento sobre as áreas exploratórias ampliou significativamente o número de negociações entre empresas e agência reguladora - Agência Nacional do Petróleo (ANP). Atuam em território brasileiro 40 companhias. Das 20 maiores produtoras mundiais, 11 atuam com E&P no Brasil.

11 companhias multinacionais atuam no Espírito Santo: a Phillips Petroleum, que arrematou o bloco BM-ES-11, a Wintershall, a Enterprise Oil, a El Paso CGP Company, além da Keer McGee Corporation. Antes destas, outras multinacionais do petróleo já atuavam no estado a Shell, a Repsol/YPF, a Unocal, Exxon/Mobil, a Texaco e a Agip - as três últimas já se preparam para conduzir sua campanha exploratória a partir de 2002 nos blocos BM-ES-1, BM-C-5 e BM-C-4, respectivamente.

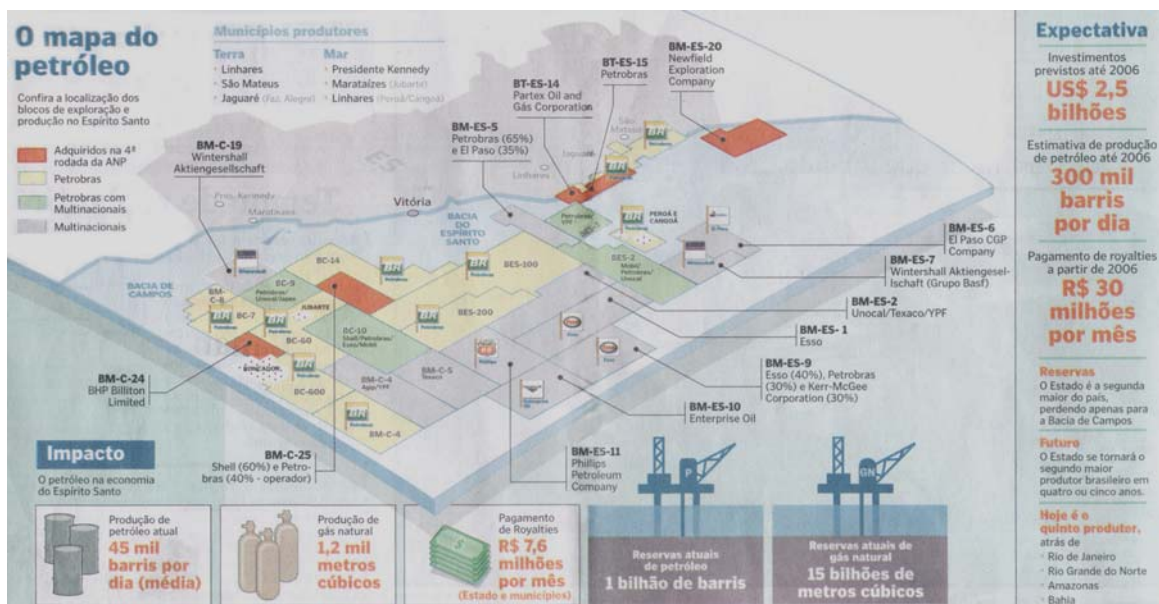
O dinamismo da indústria mundial do petróleo se instalou definitivamente ao país, mudando o aspecto do mapa exploratório brasileiro. O número registrado de negócios em exploração é expressivo, as devoluções voluntárias integrais e parciais dominaram o setor. A reviravolta que altera o mapa exploratório com uma agilidade difícil de ser acompanhada parece ter contaminado a maior parte das petroleiras presentes no Brasil, desde as médias, como Unocal e Repsol YPF, até as grandes, como ChevronTexaco, Shell, Amerada Hess, Petrobras e outras.

Boa quantidade de blocos foi devolvida e dezenas de operações foram fechadas entre as petroleiras; o volume de negócios chegou a congestionar os processos de aprovação na ANP.

Os anúncios de descobertas vêm balizados pela preocupação das companhias com redução dos seus riscos e com os gastos em investimentos, concentrando-se nas áreas de interesse com base no conhecimento geológico acumulado nos anos de exploração.

Fontes: Gazeta Mercantil/SP, Revista Brasil Energia e CREA/ES¹.

Mapa do Petróleo no ES até Fevereiro de 2003



¹ Aspectos Técnicos da implantação de uma refinaria no Espírito Santo. Vitória, ES: CREA/ES, 2003

Nova descoberta

A Petrobras anunciou ontem que encontrou petróleo leve no bloco BES-100, localizado a 80 quilômetros de Vitória e a 60 quilômetros da Foz do Rio Doce. Com a descoberta, o Espírito Santo será a nova província petrolífera

A Gazeta/Edit. de Arte

Saiba mais

- 1** Sistema de produção, processamento e escoamento de gás natural do campo de Peroá e Cangoá.
 - A reserva é avaliada em 20 bilhões de metros cúbicos de gás. O investimento previsto é de R\$ 230 milhões.
- 2** Construções da estação de tratamento de petróleo e do terminal de escoamento do Norte Capixaba.
 - Esses projetos contemplam investimentos em Jaguaré e São Mateus. O valor dos recursos não foi divulgado.
- 3** Aumento da produção do campo de Jubarte, no mar capixaba, que atualmente produz 18 mil barris por dia.
 - O objetivo é colocar uma plataforma na região para alavancar a produção para 50 mil barris por dia. O valor do investimento não foi divulgado.
- 4** Apresentação do plano de desenvolvimento do campo de Cachalote à Agência Nacional do Petróleo (ANP).
 - As reservas nesse local são estimadas em 300 milhões de barris. O valor do investimento não foi divulgado.

Nova descoberta: julho de 2003. Fonte: Jornal A Gazeta

Redes e instalações no território do ES

Em termos nacionais as regras do jogo do petróleo foram definidas contudo pela própria natureza desta indústria mostram extrema dinâmica. Na repartição das áreas sedimentares brasileiras, a maioria dos blocos da bacia do Espírito Santo ainda ficou com a Petrobras. Ela tem se associado a parceiros privados para explorá-las.

A nova fronteira da bacia de Campos, a mais produtiva do Brasil entra em águas do Espírito Santo e se expande para o norte, nomeada de bacia do Espírito Santo. Na região sul do ES, em águas bem profundas e próximas da costa, os testes sísmicos indicam uma reserva de 300 milhões de barris de petróleo, para a qual a empresa prepara o plano de desenvolvimento de Cachalote.

Ainda na região sul do ES, a Petrobrás tem dado continuidade ao projeto de produção em Jubarte. O campo está sendo preparado para receber uma plataforma P-34, que substituirá o navio-sonda Seillean e elevará a produção para 50 mil barris/dia.

Ainda no primeiro semestre de 2003 será dado o início da construção da estação de tratamento de óleo, do campo terrestre de Fazenda Alegre, em Jaguaré, e do terminal de escoamento no Norte Capixaba, em São Mateus. Estas instalações permitirão um melhor aproveitamento do óleo produzido e mais eficiência no transporte do petróleo até os navios petroleiros.

A Petrobras já completou o lançamento do gasoduto marítimo (52,5 km) e se prepara para iniciar as obras na parte terrestre (3,7 km). Outro projeto é a construção da Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC), em Povoação, distrito de Linhares. O início da produção de gás está previsto para meados de 2004. A vazão inicial será de 600 mil a 1,4 milhão de metros cúbicos por dia, dependendo da demanda do mercado capixaba. O sistema tem potencial para transportar até 5 milhões de metros cúbicos por dia de gás.



Porto de Regência, Linhares

O convênio entre a UFES e Petrobras, com sua unidade de negócios instalada no campus desta universidade, previa intercâmbios científicos ainda não ensejados, por outro lado, o aumento da produção petrolífera impõe o crescimento da unidade de negócios local.

“Cooperação Ufes-Petrobras” 2001, de acordo com a Gazeta Mercantil:

“1- Programa de estágio. / 2- Acordo de cooperação técnica. / - participação de técnicos em ensino, pesquisa e extensão relacionados a petróleo e gás. / 3- Avaliação do uso compartilhado de laboratórios. / 4- Continuidade do apoio a projetos de pesquisa de interesse mútuo a serem apresentados ao CTPETRO , o Fundo de Ciência e Tecnologia para a Indústria do Petróleo e Gás / 5- Ampliar a integração da Ufes com Cenpes, coordenador institucional das tecnologias da Petrobras / 6- Analisar o apoio a trabalhos de graduação, teses e projetos em petróleo e gás / 7- Realizar cursos, seminários e eventos técnicos, visando o conhecimento do petróleo e gás e da Bacia do Espírito Santo / 8- Contribuir para realização de projetos sociais e culturais que consolidem a interação da Petrobras e da Ufes com a sociedade capixaba. / 9- Realizar estudos, com o objetivo de criar de um Museu de Petróleo e Gás.”

A infra-estrutura portuária e ferroviária que Espírito Santo dispõe tornou-se o principal atrativo para o desenvolvimento dos negócios. O setor portuário é acionado mais diretamente, principalmente para o atendimento da cadeia de suprimentos que dará suporte às operações no mar. Na retaguarda dessa cadeia ficam as atividades de apoio (serviços de assistência técnica, de pesquisa, de fornecimento de equipamentos, matérias, peças de reposição etc.). Inclui-se nesse segmento a oferta de mão-de-obra qualificada.

É necessário desenvolver competência científica, técnica e tecnológica para poder responder às oportunidades que se apresentam. E para que Estado, municípios, empresas privadas, instituições de pesquisa e de treinamento possam absorver essas novas frentes de negócios.

Os governos municipais e o estadual deverão dar mais atenção à capacitação local. Sobretudo, porque as companhias petrolíferas colocam que formar recursos humanos não faz parte do seu negócio.

“A exploração de Petróleo é intensiva de capitais, porém não é geradora intensiva de empregos. Se não houver um programa de incentivo à utilização de recursos locais durante a fase de investimentos de capital, não se verifica o efeito multiplicador de riquezas”. (Alberto Machado In. CREA/ES, 2003)

As expectativas meramente financeiras são imediatistas - aumento na arrecadação de impostos, royalties, receita de concessões e venda de ativos, é imprescindível um raciocínio que considere a sustentabilidade das localidades diretamente atingidas pelas instalações de petróleo e gás natural.

Meio ambiente

(baseado em Vera Maria Carreiro Ribeiro, 2002)²

Todas as fases da industrialização de petróleo e gás natural (da exploração ao transporte e o consumo) estão associadas a impactos distintos que abrangem desde a escala local - comunidades confrontantes com as atividades instaladas ou que possuem estruturas de apoio on-shore para estas atividades e o ambiente natural offshore onde se situam os poços de exploração e produção – até a escala planetária – flares e consumo dos combustíveis e sua contribuição no processo do aquecimento global do planeta.

A legislação ambiental brasileira visando controlar e gerir o impacto ambiental das atividades relacionadas à exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e gás natural destinou a Resolução Conama n. 23 de 1994 especialmente as atividades de perfuração e produção de petróleo e gás natural – denominada Exproper nesta legislação. O texto desta legislação enfatiza que “o lapso temporal entre uma fase e outras por vezes, é imperceptível” e destaca o intenso dinamismo que caracteriza estas atividades, ressaltando a necessidade de adiantar-se à implantação desta indústria e projetar mecanismos que garantam a gestão dos impactos.

Os impactos da indústria de petróleo e de gás natural têm início com a expectativa de encontrar petróleo (preboom), antes mesmo da perfuração de poços para a exploração ou produção; quando se iniciam as transferências dos royalties e a geração de um maior volume dos empregos diretos (boom) e no âmbito local, pode ter efeitos sociais mais ou menos negativos na fase de retração da produção (bust).

² RIBEIRO, Vera Maria Carreiro. *Subsídios para avaliar as consequências sociais e econômicas das atividades offshore da indústria de Petróleo e Gás Natural*. Vitória, ES. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental. UFES, 2003

Tabela Ciclos da Indústria de Petróleo e de Gás Natural.



Elaborada por Vera Maria Ribeiro Carreiro, 2002

Estudos (EMER³ et alli apud Ribeiro, 2002) concluíram que em comunidades do sul do EUA, que experimentaram o bom e bust, o planejamento foi ineficiente para o seu desenvolvimento. Destacam o fato este planejamento caracterizou-se por vir a reboque do impacto do desenvolvimento da produção e não se antecipando às suas consequências. A formatação do planejamento (quando existiu) baseou-se em princípios e padrões obsoletos. Não houve uma política global e regional que envolvesse o setor minerador e as políticas sociais setoriais; tendo como complicador o fato das instituições públicas legislarem apenas sobre o uso do solo em áreas de sua jurisdição (zonas protegidas) não enfatizando áreas de suprimento onshore ou de offshore.

Emer (apud Ribeiro, 2002) destacam que seu estudo evidenciou que muitas comunidades embora tivessem tido tempo de planejar e dirigir o crescimento e desenvolvimento econômico das atividades de P&G "escolheram não planejar".

De qualquer modo, a compreensão da cadeia entre as atividades da indústria de P&G e os impactos sociais e econômicos ainda não foi suficientemente estudada segundo Seydlitz & Laska (1994)⁴.

O problema das incertezas

A ampliação da produção offshore e as perspectivas de crescimento de reservas de óleos pesados colocaram novos desafios da exploração e produção de petróleo no Brasil. O avanço para águas cada vez mais profundas resulta em investimentos iniciais enormes e com pouca flexibilidade de mudança no processo das decisões. O que pode ser descrito como um ambiente de incertezas, no qual a tomada de decisões envolvem riscos.

O impacto das incertezas tem muita variação no período ativo de um campo de petróleo, mas existe uma fase crítica onde várias decisões envolvem altos investimentos. É amplo o âmbito das incertezas ligadas a exploração de petróleo, contudo podem ser discriminadas em três categorias: geológicas, tecnológicas e econômicas (não computando as incertezas políticas).

³ EMMER, R E. et alli. *Offshre petroleum development and comprehensive planning process*. New Orleans. La: US Dep. Interior, Mineral Management Service, 1992

⁴ SEYDLITZ, R. & LASKA, S. *Social and economics imapcts of petroleum "boom and bust" cycles*. New Orleans, La: US Dep. Interior OCS STUDY, Mineral Management service, 1993

A fase de exploração se constitui um primeiro estágio para manter o ciclo de geração de jazidas. Trata-se de uma atividade estratégica da cadeia produtiva do petróleo composta por uma seqüência complexa de etapas e de processos decisórios, envolvendo investimentos e riscos muito elevados e de longa maturação na expectativa de descobertas de volumes de petróleo crescentes.

A análise das incertezas constitui um dos elementos-chave das atividades de exploração e produção de petróleo. A redução dos indícios de jazidas de petróleo exequíveis de serem exploradas a baixo custo, a crescente globalização dos negócios e do envolvimento de diversos agentes, tornaram o processo de tomada de decisão na exploração bastante complexo.

Além disso, as empresas envolvidas na atividade exploratória frequentemente se defrontam na quantificação de diferentes tipos de riscos, tais como segundo Saul Suslick, 2002:

- Risco de um poço exploratório ou de desenvolvimento ser seco;
- Risco de uma descoberta não possuir um volume de óleo suficiente para os custos envolvidos no seu aproveitamento econômico;
- Risco relacionado com o preço futuro de óleo e gás natural;
- Risco econômico-financeiro;
- Risco ambiental;
- Risco político vinculado às incertezas jurídico-institucionais de um país detentor dos recursos petrolíferos.

Os riscos geológicos são avaliados após a descoberta de um indício suficientemente atrativo que justifique a continuidade das atividades de exploração e de avaliação do seu potencial econômico. O sucesso é diretamente vinculado aos modelos geológicos de acumulação e da definição dos limites e dos volumes envolvidos e dos riscos inerentes às variáveis críticas da dinâmica das acumulações petrolíferas (geração, reservatórios, suprimento e "timing"). Para se ter uma noção da magnitude do risco que é muito bem percebido na indústria, a cada dez poços perfurados somente entre um a três resultam em acumulações comerciais.

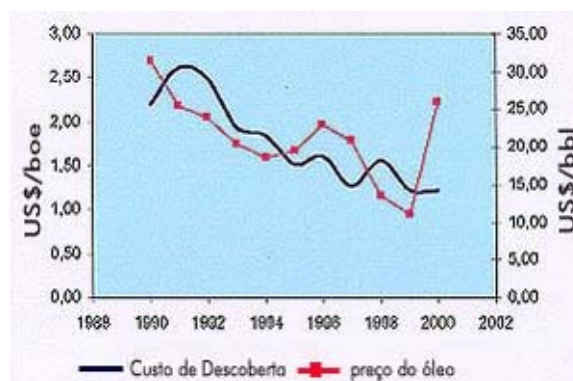
No Brasil, observa-se a preponderância da participação da produção offshore em águas profundas no atendimento da demanda nacional, que somando a produção de novos campos e as descobertas recentes deverão possibilitar atingir a auto-suficiência nos próximos anos.

Para enfrentar as restrições exploratórias nesses ambientes e nas demais regiões, a inovação tecnológica vem desempenhando um papel fundamental na redução das incertezas nas fases de exploração e de produção de petróleo, incrementando as probabilidades de sucesso e criando viabilidade econômica de novas jazidas.

Um dos grandes avanços no incremento do sucesso exploratório refere-se a tecnologia sísmica tridimensional conhecida na indústria como sísmica 3D (terceira dimensão).

Uma outra componente no processo de gestão das incertezas exploratórias refere-se ao custo de descoberta que corresponde ao investimento aplicado em exploração dividido pelo montante de petróleo descoberto que pode ser estimado como adição de novas reservas. Dados coletados pela Unicamp (2002) indicam uma tendência declinante dos custos de descoberta nesta última década. O resultado

dessa razão indica um relativo sucesso das grandes companhias ("majors") na renovação do seu estoque de suas reservas.



Dados da Unicamp 2002

O aporte das novas tecnologias exploratórias ainda deve ser vista com cautela, devido dificuldades crescentes na identificação de reservatórios com elevados volumes e boa qualidade de óleo. Por outro lado, os dados da Unicamp apontam de uma maneira geral elevadas competências das equipes exploratórias das empresas nos anos 1990-2000.

Saul Suslick salienta a importância estratégica da atividade de exploração na manutenção das vantagens competitivas das empresas petrolíferas, bem como no suprimento dos diversos mercados. Trata-se de uma das etapas de maior criatividade na cadeia produtiva do petróleo.

As tecnologias de monitoramento das incertezas beneficiaram as corporações petroleiras principalmente na redução dos custos exploratórios possibilitando acessar prospectos em zonas cada vez mais remotas.

(baseado em textos de Denis José Schiozer, DEP-FEM / Cepetro in http://oglobo.globo.com/oglobo/especiais/evento_offshore_03/default.htm e de Saul Suslick - Cepetro/ UNICAMP in. <http://www.comciencia.br>)

Riscos e tecnologia no litoral do ES

O relevo do litoral capixaba, onde constam os registros de descobertas de petróleo e gás natural, possui pelo menos três características geológicas: rochas vulcânicas, no extremo Norte, na fronteira com a Bahia; áreas com domos (jazidas) de sal, na Foz do Rio Doce, e áreas vulcânicas, salinas e arenosas, na Bacia de Campos, que abrange o Sul do Estado e Norte do Rio de Janeiro.

A região vulcânica é a mais difícil de ser pesquisada; a tecnologia empregada em estudos do fundo do mar, a sísmica 3D, apresenta dificuldade para penetrar em subsolo com esta característica. Por outro lado, os terrenos com incidência de sal e de areia têm mais facilidade de ocorrer petróleo, pois se tornam reservatórios naturais de óleo e gás, a Bacia de Campos tem estas características. A interpretação sísmica é menos complexa nesse tipo de terreno.

A Petrobras detém uma imensa parafernália para estudos e avaliação da exploração no Espírito Santo, com a utilização mais de 120 micro-computadores para analisar os dados sísmicos.

Na interpretação dos dados os geólogos e geofísicos têm que usar criatividade e cautela, especialmente para definirem o local da perfuração.

É necessário ter o máximo de certeza sobre o local da perfuração, pois há casos em que o seu investimento demanda até US\$ 20 milhões. Com o emprego de tecnologia mais avançada, a Petrobras conseguiu reduzir os riscos com a perfuração. De cada dez poços perfurados, pelos menos em três são descobertos petróleo e gás natural.

A pesquisa é mais complexa em águas profundas, é o caso da região dos campos de Jubarte e Cachalote, no Sul do Espírito Santo. Mas o seu potencial petrolífero foi detectado rapidamente, devido a capacidade da empresa agregar muitas informações sobre o subsolo daquela região.

Foram mais de 40 perfurações no litoral do Estado e muito investimento, em três anos o sucesso na descoberta de petróleo foi maior do que em outros locais, onde muitas vezes, o período para conseguir alguma descoberta é maior que 10 anos. A exploração e quase imediata produção do petróleo e gás no ES se devem ao aperfeiçoamento da tecnologia.

O petróleo encontrado no Espírito Santo é um dos mais pesados da indústria petrolífera mundial. Técnicos explicam que a região era lacustre antes de se tornar mar; a exposição do petróleo à água doce provocou a proliferação de bactérias no interior do poço, que se alimentavam da parte mais leve do petróleo, restando posteriormente apenas o óleo mais viscoso. Este requer equipamentos modernos para ser extraído do fundo da terra e também para o refino.

Por outro lado, a característica mais pesada do óleo capixaba tem contribuído para a balança comercial brasileira. O petróleo do norte do ES - entre os municípios de Jaguaré, Linhares e São Mateus - é similar ao da Venezuela, que a Petrobras está deixando de importar. A reserva encontrada até hoje representa cerca de 60 milhões de barris.

Contratos entre empresas no ES

O crescimento da indústria do Espírito Santo em 2002, segundo dados divulgados pelo IBGE (2003), a expressiva taxa de 12,9%, foi resultado da indústria petrolífera.

O Planejamento Estratégico da Petrobras apresentado para o período 2003 a 2007 destina US\$ 34,3 bilhões para o território nacional. Está previsto para UN-ES o maior investimento no país.

No ano de 2003, a Petrobras vai investir R\$ 600 milhões no Espírito Santo. Os recursos serão destinados para a execução de vários projetos para elevar a produção de petróleo e gás natural, a partir de 2005. Haverá um incremento de 64% na produção de petróleo e de 125% no processamento de gás natural, no Espírito Santo. Atualmente, a produção registrada por dia é de 48,8 mil barris de petróleo e 1,2 milhão de metros cúbicos de gás natural

As grandes empresas locais são parte importante nesse contexto que ao "ancorar" os novos projetos dão suporte a sua viabilidade. Tratam-se de investimentos de longo prazo, com geração de emprego e renda.

Tais como os contratos assinados entre empresas de prestação de serviço para a área petrolífera com a Samarco, na ordem de R\$ 7 milhões. Outro diz respeito à movimentação de derivados de petróleo,

entre Petrobras e Companhia Vale do Rio Doce, estimado em R\$ 100 milhões.

Na área da Samarco Mineração serão gerados cerca de 50 empregos diretos, pelo próximos três anos, com a implantação da Brasil Supply e da Soco-riil do Brasil. Essas empresas são fornecedoras de produtos (lama) para perfuração de poços de petróleo no mar e tubulações para construção de um gasoduto na Bacia de Campos, no Rio de Janeiro.



Porto de UBU, Anchieta

A Samarco possui localização estratégica com infra-estrutura portuária, com o Porto de Ubu, e disponibilidade de retroárea no complexo de pelotização, para atender à principal região produtora de petróleo do país, que estão localizadas no sul do estado e norte do Rio de Janeiro - os campos petrolíferos de Jubarte, Cachalote, Roncador, Frade e outros.

Em Vitória, os investimentos envolvem a movimentação de derivados de petróleo. A Petrobras, BR Distribuidora e Companhia Vale do Rio Doce assinaram contratos (fevereiro de 2003), para desembarque e armazenagem de combustíveis e abastecimento, com bunker (combustível para embarcação), dos navios que atracam no Porto de Tubarão, em Vitória.

De acordo a logística da CVRD, esses contratos beneficiam as duas empresas, "com a ampliação do mercado de bunker para Petrobras, maior agilidade ao atendimento dos navios, com nova tecnologia, e ampliação da oferta de serviços no Complexo Portuário de Tubarão, igualando-o aos melhores portos do mundo em termos de produtividade e segurança".

A CVRD informou que os contratos valem pelos próximos 10 anos e prevêem a movimentação anual de 1,6 milhão de metros cúbicos de derivados de petróleo (óleo diesel e óleo combustível) pelo Terminal de Granéis Líquidos de Tubarão, e 480 mil metros cúbicos de bunker (combustível de navio) para abastecer as embarcações no porto de Tubarão.

Com a BR Distribuidora, a CVRD renovou o contrato de utilização do Terminal que opera desde 1996 como porta de entrada de derivados de petróleo para o Espírito Santo e outros Estados. Onde também a BR Distribuidora é locatária de uma área de 212 mil metros quadrados para armazenagem e distribuição de combustíveis.

"A novidade do contrato entre as empresas fica por conta de um acordo para implantação de tomadas e dutos de bunker para abastecer os navios atracados em Tubarão. Atualmente, o abastecimento das embarcações é realizado utilizando barcas. É uma operação mais lenta e com riscos ambientais, sobretudo de vazamento de combustível no mar". Gustavo Belesa. A Gazeta, 07/02/2003

Perspectivas para o planejamento local

No novo quadro legal e institucional, o Espírito Santo deve organizar ações para administrar as implicações no desenvolvimento industrial do Estado, proporcionar a descentralização espacial desse desenvolvimento, preparar-se para as repercussões ambientais, incentivar a geração de novos empregos e o crescimento cultural de sua população.

Vera Carreiro Ribeiro (2002) numa leitura comparada sobre pesquisas que abordam as conseqüências sociais e econômicas das indústrias de petróleo e gás, alerta que:

A sócio economia é muito afetada por esta indústria; o tipo, intensidade, a duração e abrangência dos impactos sociais e econômicos desta indústria dependem do tipo e grau de envolvimento que as comunidades têm com a mesma; esta indústria está correlacionada a impactos negativos na educação, saúde, violência, e aumento de desigualdade de renda familiar; verificam-se conflitos com a pesca artesanal e o turismo; *o desconhecimento dos planos das empresas de petróleo e gás concorre para o despreparo para enfrentamento dos impactos associados a esta indústria*; a ausência de legislação ou sua obsolescência impede o monitoramento dos impactos desta indústria; a ausência de regras e de fiscalização impede o uso adequado dos royalties, concorrendo no prejuízo da qualidade de vida e desenvolvimento das localidades impactadas; as pequenas cidades sofrem maior impacto que as cidades grandes.

Vera Carreiro Ribeiro coloca que o tratamento do planejamento deve ser integrado e não setorial, que deve ser reconhecidos e valorizados os governo locais na implantação de políticas e programas, ressalta a importância da participação das comunidades e sociedade civil para o sucesso dos programas; a estruturação das instituições públicas e o combate á corrupção.

Royalties

No Brasil, os royalties são uma compensação financeira que as empresas exploradoras e produtoras de petróleo e o gás natural, bens não-renováveis, devem ao Estado e cujo pagamento é feito mensalmente.

O dinheiro arrecadado através dos royalties tem várias aplicações, dentre elas o investimento em pesquisa científica e o repasse aos estados e municípios onde se exploram, refinam ou distribuem o petróleo. A Agência Nacional do Petróleo (ANP) tem a responsabilidade de controlar e distribuir os recursos dos royalties. No entanto, pouco se sabe a respeito da aplicação que esses beneficiários do poder público fazem desses recursos, não há legislação a respeito. (In.

<http://www.comciencia.br>)

Quadro Qualidade de vida nos municípios da zona de produção principal do ES

Vera Carreiro Ribeiro a partir de dados IPES/ANP

Municípios da zona de produção principal	Royalties em R\$ acumulado 12 meses out/2001	Indicadores e Ranking (2000)					
		IDM		IDS		IDU	
1°. Linhares	5.580.806,06	0,2693	11°.	0,2422	14°.	0,3910	54°.
2°. São Mateus	3.342.991,73	0,1909	24°.	0,1986	44°.	0,2820	66°.
3°. Jaguaré	2.718.503,93	0,1281	62°.	0,1857	69°.	0,2354	69°.
4°. Aracruz	2.561.061,94	0,4814	2°.	0,3363	8°.	0,4255	28°.
5°. Serra	2.205.772,86	0,4024	3°.	0,3485	6°.	0,4519	25°.
6°. Vitória	2.205.772,86	0,6679	1°.	0,6543	1°.	0,8346	1°.
7°. Presidente Kennedy	655.657,41	0,1412	55°.	0,2493	57°.	0,2539	52°.
8°. Conceição da Barra	378.759,42	0,1605	41°.	0,1484	38°.	0,3049	73°.

Royalties, receita tributária total, PIB, relações royalties, receita, PIB, população

Vera Carreiro Ribeiro a partir de dados IPES/ANP

Municípios da zona de produção principal	Royalties acumulado 12 meses ut/2001 em R\$	Receita tributária 1999 - em R\$	PIB municipal 1997 - em R\$	Royalties/receita	Royalties/PIB	População ano 2000	Royalties per capita
Linhares	5.580.806,06	5.902.743,00	430.196.000,00	94,55	1,30	112.608	49,56
São Mateus	3.342.991,73	4.007.339,00	251.648.000,00	83,42	1,33	90.342	37,00
Jaguaré	2.718.503,93	291.934,00	53.084.000,00	931,20	5,12	19.535	139,16
Aracruz	2.561.061,94	5.076.679,00	1.160.500.000,00	50,45	0,22	64.391	39,77
Serra	2.205.772,86	24.761.554,00	2.783.705.000,00	8,91	0,08	322.518	6,34
Vitória	2.205.772,86	83.123.088,00	3.845.239.000,00	2,65	0,06	291.889	7,56
P. Kennedy	655.657,41	94.586,00	26.948.000,00	693,19	2,43	9.548	68,67
Conceição da Barra	378.759,42	548.722,00	116.745.000,00	69,03	0,32	26.256	14,43

Pode-se constatar no primeiro quadro que nos municípios mais diretamente afetados como Jaguaré e São Mateus a qualidade de vida não foi afetada pela adição de royalties à receita dos municípios, agravado pelo fato de que dominam em sua receita ICMs pagos pela empresa.

* Pesquisa Clara Luiza Miranda, Daniela Coutinho Bissoli e Joana Tamure.