

# O PRÉ-SAL É DELAS?

A exploração das imensas jazidas de petróleo recém-descobertas no Brasil é um grande negócio para as multinacionais. E para o fortalecimento da indústria brasileira?

por Lia Imanishi e Raimundo Rodrigues Pereira



# 1. O buraco é mais embaixo

A Petrobras voltou ao poço de Tupi e foi mais fundo. Para provar a teoria que construiu ao longo de várias décadas

**PODE-SE CONTAR** a história da exploração das fantásticas reservas de petróleo do pré-sal a partir da Noble Paul Wolf, sonda de perfuração da Noble Drilling, uma empresa americana. A Paul Wolf é cara e competente: vale mais de meio bilhão de dólares, a Petrobras alugou por algo como meio milhão de dólares por dia e furou o poço de Tupi, que marca a grande descoberta do pré-sal, a 290 quilômetros de Santos, sob um lâmina de água de 2.126 metros, a uma profundidade total, a partir da superfície do mar, de 5.960 metros. É um barco extraordinário. Mantém-se praticamente estável, a despeito dos ventos e das correntes marinhas. Não fica amarrado por âncoras ao fundo do oceano. Equilibra-se por um desses sistemas de posicionamento global – GPS, na sigla em inglês. Só que dos mais sofisticados: sensores medem o vento; um robô é colocado no leito do mar para transmitir sinais; computadores processam essas informações; e comandam mecanismos de propulsão que dão estabilidade ao conjunto de embarcação e coluna de sondagem projetada para as profundezas do poço.

Pode-se contar a mesma história, também, a partir da equipe que fez a perfilação do poço pioneiro. A perfilação é uma espécie de tomografia computadorizada das rochas. O poço é furado por uma coluna em cuja ponta estão brocas com cabeças incrustadas de diamantes e que têm a capacidade de injetar no ponto de atrito da broca com a rocha, para lubrificação e resfriamento, as “lamas de perfuração”, que são óleos sintéticos especiais. De tempos em tempos, antes de revestir o poço com tubos de aço, a tripulação da sonda retira a coluna de perfuração, deixa as lamas, para manter a pressão de sustentação do poço, e abre espaço para a equipe dos perfiladores. Ela coloca no poço equipamentos que emitem impulsos eletromagnéticos e radioativos para medir as características básicas das rochas: sua temperatura interna, pressão, porosidade. E outras características a partir das quais

se pode deduzir se elas têm, ou não, óleo ou gás.

A informação de *Retrato do Brasil* é de que a equipe de perfilação na Paul Wolf era da Schlumberger, a maior das chamadas *oil service companies* globais. Se não foi da Schlumberger, o mais provável é que tenha sido da Halliburton ou da Baker Hughes, empresas que completam o trio das maiores do setor. Elas estão presentes em sete de cada dez casos de poços de petróleo *offshore* feitos no mundo. Todas as três são controladas por capitais americanos. Suas histórias são fantásticas. Cada uma delas tem uma centena de anos de experiência. E não só de procurar petróleo. Mas também de engolir seus concorrentes. Contar a história do pré-sal começando por qualquer uma das três, do ponto de vista dos objetivos desta reportagem especial, seria interessante. Porque queremos entender como o País pode aproveitar a oportunidade propiciada pelas imensas reservas de petróleo para deixar de ser apenas um produtor de matérias-primas e enveredar também pelo difícil caminho de dominar as mais altas tecnologias.

Nossa história, no entanto, começa no centro do Rio, no 34º andar do edifício Venturi, na sala de Mário Carminatti. Ele vai explicar, inclusive, porque os dois primeiros começos de história acima seriam falsos. Carminatti é chefe da equipe de 700 geólogos e geofísicos da Petrobras que disseram exatamente onde a Paul Wolf deveria furar e que souberam interpretar os sinais das rochas enviados pela equipe de perfiladores. A sonda da Noble Drilling faz apenas o que se manda: é como uma dessas máquinas maravilhosas das empreiteiras da construção de edifícios, diz Carminatti. “A localização do poço, a engenharia, sua arquitetura, ela recebe prontas: é da Petrobras.” Ele explica: “A rigor, não se fura um poço. Se constrói uma gigantesca estrutura, às vezes de cinco quilômetros, de cima para baixo, uma espécie de telescópio invertido, de tubos que vão sendo emendados uns nos outros e que se afinam com o avanço do furo, de 30 polegadas na entrada até ▶

7 polegadas no final. Todos os poços são feitos assim”.

Qual é a novidade no caso do poço de Tupi, então? Carminatti começa a explicação por um detalhe: “A camada de sal é formada por vários tipos de sais, alguns muito solúveis. Como você fura com lama, para sustentar a pressão no poço, em contato com a lama esse sal pode se dissolver. Isso cria instabilidade, então toda a química da lama é superestudada. A lama não deve reagir com as camadas de sal, para que elas continuem estáveis, até pelo menos terminar o trecho que está perfurando e descer o revestimento de aço. Esse realmente foi um gargalo tecnológico que teve de ser vencido antes de se furar o poço. As lamas são fluidos sintéticos, quimicamente balanceados de acordo com as formações rochosas que você vai encontrar. Mas assim como a engenharia de poço foi da Petrobras, a engenharia química do poço também foi da Petrobras”.

Carminatti é gaúcho, tem 57 anos. Não diz e acha que não é certo, do ponto de vista comercial, dizer de quem era a equipe de perfilagem que acompanhou a Petrobras em Tupi. Acha, inclusive, que não tem muita importância se foi desta ou daquela empresa. Todas trabalham com alta tecno-

logia e estão sempre competindo para criar equipamentos, ferramentas melhores, por necessidade de sobrevivência, ele diz. Mas acrescenta: “Tecnologia é uma coisa. Explorar petróleo é outra. Explorar é a ideia,

O equipamento e os dados eram ótimos. Mas não são eles que tomam as decisões. Carminatti, com a equipe, decidiu

o mapa que leva a localizar onde deve ser furado o poço. Sacar que naquele local tem petróleo, criar o modelo geológico”.

Carminatti fala, a rigor, do modelo mais geral, desenvolvido pela equipe na

qual trabalha praticamente desde que entrou na Petrobras, há 33 anos. Diversas teses de mestrado e doutorado foram escritas por geólogos da companhia nesse período, baseadas no trabalho prático na Petrobras e em dados da geologia, da flora e da fauna – não só brasileiros, mas também africanos e do Oriente Médio, que têm relação com a tese, como logo mais se verá. Esses trabalhos sustentavam a hipótese de que o petróleo relativamente abundante que a companhia descobrira a partir de meados dos anos 1970 na Bacia de Campos em águas profundas era apenas parte menor de jazidas gigantes existentes em camadas geológicas ainda mais fundas sob o oceano.

Existiria uma espessa camada de sal abaixo dos reservatórios do petróleo de Campos. Ela teria sido formada há cerca de 120 milhões de anos. Nessa época se deu a fragmentação da Gondwana, que continha os atuais territórios da África e da América do Sul e era um pedaço do grande continente único que existira antes, a Pangeia.

Essa teoria se consolidou a partir de levantamentos do subsolo do Atlântico Sul feitos pelas grandes potências, preocupadas com formações irregulares

#### O INSTRUMENTO E A CABEÇA

A cabeça da operação era a equipe de geólogos da Petrobras, sob o comando do gaúcho Mario Carminatti (abaixo), que deu as coordenadas precisas de onde furar e como exatamente construir uma estrutura, de cerca de quatro quilômetros de tubos de aço emendados, parecida com um telescópio invertido gigantesco, de 30 polegadas em cima, no subsolo marinho, e 7 embaixo, no fundo do poço, no pré-sal. A sonda era a Noble Paul Wolf, da empresa americana Noble Drilling, alugada a um custo de cerca de meio milhão de dólares por dia

Reprodução



Reprodução



descobertas no fundo do mar e nas quais poderiam se esconder submarinos em caso de guerra. Tais formações seriam decorrentes de grande atividade vulcânica. Esta, por sua vez, vinha da energia do fundo quente da Terra, que acabou partindo o manto terrestre e levou à divisão da Gondwana nos atuais continentes americano e africano.

O vulcanismo abriu fossas que, preenchidas por água do mar circundante, formaram lagos de água salgada. Neles foram criadas condições para a proliferação explosiva de vida. E esses organismos e as terras do fundo desses lagos, soterrados pelo sal formado após a água ter evaporado, viriam a formar as rochas geradoras de petróleo e gás natural. A massa de sal seria o selante, que impediu o óleo, mais leve que a água, de migrar para cima, nas grandes andanças geológicas que as diversas camadas de subsolo fizeram, durante os milhões de anos ao longo dos quais se separaram a África da América do Sul.

Os testes práticos dessa teoria pela Petrobras haviam começado em 2001, no governo Fernando Henrique Cardoso. Em outubro daquele ano um poço foi furado no campo de Jubarte, até 4.796 metros, região do pré-sal, com esse fim. A interpretação dos dados obtidos – errada, como se verá depois – concluiu que o poço “era seco”, como se diz no jargão, ou seja, não tinha petróleo. E a tese ficou esquecida por três anos. Mas, com a mudança de governo, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva nomeou para a Diretoria de Exploração e Produção da companhia o geólogo Guilherme Estrella, que pode ser tido como um dos pais da teoria da existência do petróleo no chamado pré-sal brasileiro. E a tese voltou. A pesquisa se ampliou e foram programados, então, sete poços, dois para 2004 e cinco para 2005.

Em tese, a teoria do pré-sal parece simples. Na prática, havia dúvidas cruciais. Onde exatamente estaria e como seria o manto de sal que cobriria as supostas fantásticas reservas? Essa camada teria escorregado no declive que tem a plataforma continental brasileira. E seria mais fina perto da costa e mais espessa no mar profundo, diz a RB Ricardo Latgé, o principal assessor de Estrella. O petróleo do pós-sal teria migrado das profundezas para cima. Mas o sal também migra com o deslocamento das camadas do solo. No Golfo do México, petroleiras já tinham encontrado petróleo sob esse sal migrante. Onde estaria o verdadeiro pré-sal da teoria de Estrella e seus geólogos?

Estrella, 68 anos, é um grande geólogo. “Isso é consenso entre especialistas do setor”, diz a RB seu principal assessor, Ricardo Latgé. “Mas geologia é uma ciência complicada. Geralmente, cada geólogo tem sua teoria. E, se dois concordam, possivelmente ambos estão errados. Além disso, não se acha petróleo na teoria. Na prática é preciso furar poço, correr risco”. E gastar muito dinheiro. Por economia, os geólogos da Petrobras estavam tentando, como se diz, comer o pirão quente pelas bordas. A ideia desses poços iniciais, onde se inclui o de Tupi, foi aproveitar a mesma operação para procurar o óleo onde já se sabia que ele poderia existir – no pós-sal – e, daí, ir atrás do óleo fantástico do pré-sal, cuja existência era apenas hipótese.

A descoberta das reservas de petróleo de Tupi é mais uma das provas de que o papel da Petrobras em nossa história é muito maior do que o das prestadoras de serviço que ela contrata.

A estatal tinha quatro funcionários na Paul Wolf. Dois faziam uma fiscalização das condições de trabalho e da execução do projeto conforme o contratado. Os dois outros receberam os resultados da perfuração. Fizeram a primeira avaliação e comunicaram-na ao pessoal na sede da Petrobras. Aparentemente, Tupi não tinha petróleo. Como o petróleo apareceu? Era domingo e Carminatti estava em sua casa em Niterói, onde mora. Ele relembra agora: “Pelos condições geológicas que se tinha, com aquele enorme selo de sal em cima, de cerca de 2 quilômetros de espessura, era praticamente impossível, fisicamente, não ter petróleo”.

Carminatti continua: “A perfuração tinha ido até o ponto projetado. Depois veio a perfilação. Ela é feita de baixo para cima, do fundo do poço para o alto. No fundo do poço, a cerca de 300 metros do local onde depois se encontrou o enorme reservatório de petróleo, estavam rochas conhecidas como coquinas, formadas por conchas. E que continham água. A perfilação foi subindo. E a primeira leitura dos dados foi a de que, onde hoje está o petróleo, não havia petróleo. Os dados não mostravam exatamente água, mas parecia uma rocha sem porosidade suficiente para acumular o óleo”.

Carminatti diz que a tarde daquele domingo foi de intensa discussão na equipe da Petrobras no Rio. Ressalva que “não tem como entrar” nessa parte mais técnica da história. Sugere segredo profissional, “mesmo porque eu não posso”. Diz algo como a equipe ter decidido usar uma outra leitura dos dados. “E ela mostrou a presença de fluido livre na rocha.” O que significa dizer, no caso, o petróleo fantástico que a Petrobras supunha existir há cerca de três décadas. Ou, mais precisamente, o maior campo de petróleo do Brasil, 6,5 bilhões de barris, cerca de metade de todas as reservas acumuladas no País em mais de 50 anos de pesquisas, a maior descoberta na indústria petroleira global dos últimos 30 anos. Logo em seguida, a Petrobras voltou a Jubarte, onde, em 2001, tinha passado por uma rocha como a de Tupi e que, à primeira vista, também não tinha óleo. E que por estar num poço mais raso foi a primeira reserva de petróleo do pré-sal a ser explorada.

## 2. O monopólio já era

A Petrobras tinha perdido o controle das jazidas. Com Tupi, ganhou o direito de ser a grande contratadora de sua exploração

Estrella entrou na Petrobras em 1965 e se aposentou em 1994, no governo Fernando Henrique Cardoso, quando os rumos da empresa mudaram. Era militante do PT em Nova Friburgo quando foi chamado em 2003 para ser um dos sete grandes diretores da companhia. Estrella é um nacionalista. Valoriza o monopólio que a empresa teve até 1998, quando entrou em vigor a lei 9.478, que derrubou as regras da prospecção e produção de petróleo no

País criadas no governo Getúlio Vargas meio século antes.

“Essa é a nossa diferença da maioria das empresas que exploram blocos de concessão. Como tínhamos o monopólio estatal, nós adquirimos uma extraordinária competência na interpretação geológica para fins de exploração de petróleo de grandes regiões e não só de blocos. Estudamos conjuntos de bacias sedimentares inteiras. O monopólio nos deu uma ►

competência de classe mundial”, disse em entrevista ao jornal *Hora do Povo*, logo após a descoberta de Tupi.

O monopólio era a diferença: hoje, ele não existe mais. As regiões do País com características favoráveis à exploração de petróleo foram divididas em blocos que são oferecidos em leilões pela Agência Nacional de Petróleo (ANP), também criada em 1998. Na ocasião foi feita a chamada Rodada Zero das licitações: a Petrobras ficou com as áreas em que já produzia e a ANP lhe deu o direito de escolher, para fins de exploração, 7% dos blocos criados. O resto a Petrobras teve de entregar, para ser leiloado. A estatal entregou também o trabalho de sísmica feito para os blocos devolvidos.

A mudança fazia parte das reformas liberais que buscavam criar um novo Estado brasileiro, apenas regulador, mínimo. No caso do petróleo, a ANP representava a novidade. A Petrobras era o velho: uma empresa produtiva, de intervenção estatal no mercado. Isso, em princípio, não deveria mais existir: o mercado deveria ser da iniciativa privada, livre. Pela programação liberal, a Petrobras deveria ser, inclusive, privatizada, o que foi parcialmente feito, como mostraremos.

Pelas novas regras, a ANP deveria tratar todas as empresas de petróleo de modo igualitário. A Petrobras passava a ser mais uma entre as outras do chamado *big oil*: Exxon, Shell, British Petroleum... E iria disputar os blocos a serem licitados com elas, dentro de regras que a ANP fixaria. E a ANP fez isso a seu gosto. Achou que a estatal, como estava com os dados geológicos desde sempre, deveria ter um prazo de apenas três anos para explorar as áreas em que pesquisava; os novos candidatos à exploração, um prazo maior, oito anos.

“O prazo da Petrobras venceria em 2001”, diz Fernando Siqueira, presidente da Associação dos Engenheiros da Petrobras (Aepet), que moveu – junto com outras entidades do movimento nacionalista e popular, muito ativo no governo FHC, ao contrário de agora – uma campanha contra a privatização e suas regras. Com a repercussão dessa campanha, a ANP deu à Petrobras os oito anos de prazo concedido às outras.

No governo FHC, além da Rodada Zero aconteceram quatro outras licitações. Na segunda, em 2000, a estatal recomprou, como sócia majoritária, o bloco de Tupi e três outros, próximos. A aposta dos geólogos da Petrobras na tese do pré-sal recebeu, então, um reforço com os resultados de

uma sísmica desses blocos contratada pela empresa.

A sísmica estuda as características do subsolo. Um navio com equipamentos especiais emite ondas acústicas e eletromagnéticas e analisa os resultados da penetração e reflexão delas nas camadas geológicas que encontram. Essa sísmica era mais precisa que as anteriores, devido ao avanço nas técnicas de sensoriamento remoto e de computação gráfica na análise de dados. E mostrou, para os geólogos da empresa, o que eles julgavam ser a camada de sal espessa e selante sobre formações que poderiam ser de petróleo.

Com os furos em Parati, Tupi e os seguintes, a tese do pré-sal deixou o campo da teoria. A questão passou a ser de como explorar o petróleo descoberto. Primeira-

O aluguel das sondas foi multiplicado por 10 por causa do preço do petróleo e das encomendas da Petrobras

mente, em quanto tempo, visto que o prazo para as duas fases iniciais da produção do petróleo descoberto foi fixado em 2012 pela ANP. A companhia pediu uma prorrogação de quatro anos e a agência negou.

A Petrobras iniciou então um plano agressivo para contratar sondas de perfuração e outros equipamentos e assim cumprir, nos quatro blocos, os dois prazos básicos: (1) avaliar mais precisamente a extensão das reservas estimadas, com os chamados testes de longa duração; e (2) fazer os chamados planos-pilotos de produção, para cada um dos blocos.

A descoberta do pré-sal reanimou o movimento que havia se oposto ao fim do monopólio, o qual voltou a pedir o seu restabelecimento. O governo sentiu a pressão, não quis revogar a lei 9.478 e propôs um meio-termo. Mudá-la apenas para a área do pré-sal, mantendo os leilões para a cessão de blocos abertos a quaisquer companhias.

Depois de muita discussão, no final do ano passado, uma lei nesses termos foi aprovada no Congresso por amplíssima maioria. Até agora não está pronta. Ao recebê-la para sanção, o presidente da República vetou um dos seus artigos centrais, relativos aos *royalties* a serem pagos pelas empresas por conta do petróleo produzido.

Nos pontos já acertados da nova lei, houve grande participação da Petrobras. Foi a estatal que definiu a latitude e a longitude dos 15 pontos-limites do polígono do pré-sal, que criaram a área de cerca de 130 mil quilômetros quadrados, onde passarão a vigorar novas regras. A lei ainda estabeleceu que a Petrobras será a única operadora de todos os blocos que forem licitados daqui para frente nos 72% de área ainda sem dono dentro desse perímetro.

Como é a operadora que contrata todos os serviços – de perfuração, completação de poços, instalação e apoio das plataformas de produção –, isso, em tese, dá à estatal um poder muito grande para defender a produção do chamado conteúdo nacional. A empresa está tentando fazer isso desde 2008, quando começou a se preparar para produzir nas quatro áreas que domina no pré-sal.

O que foi feito até agora mostra que o tal conteúdo nacional continua sendo um problema, prático e de conceito. Praticamente todos os equipamentos e serviços para os quatro blocos foram comprados ou alugados de empresas estrangeiras de alta tecnologia. Um exemplo: a FMC Technologies e a Cameron, a primeira e a segunda maiores do mundo em equipamentos submarinos para petróleo, foram contratadas por 880 milhões de dólares para fornecer 245 “árvores de Natal molhadas”, para os poços a serem feitos nos blocos do entorno de Tupi. Essas “árvores” são equipamentos eletromecânicos pesados, cheios de válvulas, que são colocados na boca dos poços. Através deles se comanda o movimento de gases e líquidos, tanto os que se extraem do subsolo como os que se injetam nos poços para retirar das rochas-reservatório o rendimento máximo possível.

E as agressivas compras da Petrobras, com certeza, contribuíram para elevar os preços e, obviamente, os lucros das *oil service companies*. O presidente da empresa, José Sergio Gabrielli, declarou em 2008 que o preço do aluguel diário das sondas de perfuração, que havia subido de 70 mil para 250 mil dólares, com a disparada do preço de petróleo a partir de 2005, tinha dado outro salto espetacular, para entre 600 mil e 700 mil dólares.

### 3. O pré-sal é uma festa

A Petrobras chegou a Tupi abraçada com todo o *big oil*: com as *oil companies* e com as *oil service companies*

A área do campo de Tupi, hoje rebatizado de Lula, é de 1.940 quilômetros quadrados, maior do que a do município de São Paulo. Mas a Petrobras não é dona do campo sozinha. “Há muito tempo”, diz um assessor da diretoria da empresa, “a Petrobras está abraçada com as multinacionais”. A estatal brasileira é a operadora e acionista majoritária com 60% do capital do consórcio que explora Lula junto com a inglesa British Gas, a espanhola Repsol e a portuguesa Galp, cada uma com 20%.

Com a compra, em dezembro do ano passado, de 40% da parte brasileira da Rep-

sol pela chinesa Sinopec, por 7,1 bilhões de dólares, foi criada a Repsol Sinopec Brasil, que hoje tem participação em 14 blocos e dezenas de reservatórios em diversas fases de exploração e produção. Também estão no pré-sal as empresas mais conhecidas do chamado *big oil*, como a Exxon, americana e a Shell, anglo-holandesa. E mesmo a British Gas, que esteve à venda poucos anos atrás, anunciou que sua filial brasileira, graças ao pré-sal, em breve será responsável pela produção de meio milhão de barris de petróleo por dia, um terço de toda a produção global do grupo inglês.

Graças também ao pré-sal, formaram-se, no Brasil, empresas de exploração de petróleo novas de certo porte, como a OGX, a HRT e a QGEP:

A OGX foi criada nos anos da descoberta do petróleo de Tupi com engenheiros da geologia da Petrobras. Eles foram levados para a nova empresa para ajudar o dono, Eike Batista, a participar do leilão de novembro de 2007 no qual a OGX arrematou os blocos do chamado Arco de Cabo Frio, que tornaram Batista um dos dez maiores bilionários do mundo.

A Queiroz Galvão Exploração e Produção (QGEP) neste ano adquiriu, na Bacia de Santos, 30% de um bloco e 10% de outro, nos quais a Petrobras é majoritária. A QGEP é uma empresa criada pela conhecida empreiteira brasileira Queiroz Galvão, que tem também um ramo de construção de sondas de perfuração.

A HRT, de Marcos Mello, foi formada com os conhecimentos desse ex-geólogo da Petrobras, que saiu da empresa no ano ▶

#### DE MACAÉ PARA O MUNDO

O prefeito da cidade, Riverton Mussi, e a presidente da Schlumberger no Brasil, a carioca Ana Zambelli, no final do ano passado, na inauguração do maior Centro Integrado de Operações global - 130 mil metros quadrados, para 2000 funcionários - da principal companhia de serviços do *big*

*oil*, em Macaé (RJ). De origem francesa, criada em 1919, a Schlumberger, hoje controlada por capitais americanos, forma com a Halliburton e a Baker Hughes o trio de empresas chamadas de integradoras, que estão presentes em todos os segmentos da indústria de equipamentos e serviços para a exploração de petróleo.





2000 e conseguiu capital com investidores estrangeiros para formar a High Resolution Technology, empresa inicialmente de análise de sísmicas de petróleo e depois também de exploração e produção. Adquiriu áreas para exploração na Amazônia brasileira e na Namíbia, onde Mello acha que estão as maiores reservas de petróleo do pré-sal formado na divisão da Gondwana.

A animação de Mello é um sinal do clima de negócios no pré-sal brasileiro. No prédio de sua empresa no Rio, quatro recepcionistas se vestem como passistas das escolas de samba. Em outubro de 2010, com as passistas à frente, Mello abriu o IPO, o lançamento inicial de ações da HRT na Bovespa, que arrecadou 3,8 bilhões de reais.

A Petrobras chegou ao pré-sal com o *big oil* tradicional e com novatos animados tentando entrar no clube, como Batista e Mello, mas chegou também com as *big oil service companies*, as companhias de serviços e equipamentos de petróleo entre as quais as mais importantes são as três citadas no início dessa história.

A Schlumberger é a maior e mais avançada delas tecnologicamente. Participou ativamente do trabalho de prospecção e estudo do pré-sal junto com a Petrobras. Está no Brasil desde 1945. Foi fundada na França em 1919, pelos irmãos Conrad e Marcel Schlumberger. Eles criaram uma “sociedade de prospecção elétrica”. Conrad foi o gênio por trás da ideia dessa “sociedade”. Professor de física na Escola de Minas de Paris, criou os primeiros equipamentos de estudo da resistência elétrica das diferentes formações rochosas que estão na origem dos equipamentos atuais, que fazem uma espécie de tomografia computadorizada ao vivo das rochas no local onde se faz o poço, antes de levar amostras para exame em laboratório.

A história da Schlumberger é um roteiro para a das outras grandes companhias do oligopólio. Em 1934, construiu um centro em Houston, no Texas, onde já se encontrava a nata do *big oil*. Em 1956, mudou a sede da corporação para Curaçao, nas Antilhas Holandesas, um paraíso fiscal. Depois, abriu o capital na Bolsa de Nova York. Em pouco tempo, a maioria das ações passou para o controle de fundos americanos.

Com o dinheiro novo, a companhia foi se transformando num dos trustes do setor, comprando dezenas de outras, do mesmo setor ou relacionados. Comprou, por exemplo, uma dezena de empresas de sísmica, inclusive 50% da Geco, no-

rueguesa, uma das maiores atualmente. Comprou, por 1 bilhão de dólares, a Sedco, uma grande companhia de sondagens. Associou-se à Dow Chemical, para produzir os fluidos usados na perfuração. Hoje, a Schlumberger atua em 80 países. Em setembro do ano passado, inaugurou seu Centro de Pesquisas em Geoengenharia,

**A Halliburton está no Fundão. E sua fama vem do fato de o seu CEO ter sido vice de Bush e mentor da invasão do Iraque**

uma construção moderna, com 10 mil metros quadrados, na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro, ao lado do Cenpes, o centro de pesquisas da Petrobras.

No Fundão está também a americana Baker Hughes, a terceira maior das firmas que estão presentes em todas as fases da indústria de equipamentos e serviços do petróleo, as chamadas integradoras. Surgiu

em 1987, com a fusão de duas empresas da década de 1910, a Sharp-Hughes Tool Company, fabricante de brocas de perfuração, e a Baker Casing Shoe Company, de equipamentos de revestimento e cimentação de poços.

A última das três grandes integradoras é a Halliburton, que ocupará um terço de um quarteirão também na Ilha do Fundão. Surgiu em 1920, oferecendo serviços de cimentação de poços. A partir de 1940, começou a comprar empresas menores. Hoje, atua em cem países. Tem fábricas no Brasil, onde produz brocas e lamas de perfuração. E também oferece serviços de perfuração direcional: cava poços na horizontal, que chegam a até 20 quilômetros e que ligam diversos poços verticais a uma única plataforma de produção. A Halliburton está, também, muito envolvida com o pré-sal. E com um destaque especial pelo fato de o presidente da companhia, Dick Cheney, ter sido Secretário da Defesa dos EUA entre 1989 e 1993 e vice-presidente americano no governo de George W. Bush, de 2001 e 2008, quando foi, digamos assim, o patrono da invasão do Iraque.

Atualmente, a Halliburton tem um contrato de quatro anos com a Petrobras, no valor de 270 milhões de dólares, para trabalhos relativos à pesquisa do pré-sal da Bacia de Santos. É também controladora da PGS Data Management, atual contratada pela ANP para operar o banco de dados sísmicos da agência. E o diretor da ANP responsável pelo banco de dados é um técnico que tinha sido da Halliburton, na África.

## **4. As nacionais que sumiram** Dez multinacionais estrangeiras ocuparam o Parque Tecnológico do Fundão. Três se estabeleceram engolindo empresas brasileiras

É começo de julho, são três da tarde, gaivotas sobrevoam a baía de Guanabara e o céu azul reluz no envidraçado e imenso centro de pesquisas da Schlumberger. Ele foi o primeiro a ser construído pelas multinacionais que ganharam o direito de arrendar – por 20 anos, com direito a renovação por mais 20 – espaço no Parque Tecnológico do *campus* da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Ilha do

Fundão. O centro da Schlumberger divide um quarteirão com um dos cinco grandes laboratórios públicos do parque (sobre esses laboratórios se falará mais, adiante).

Em um terço da área de um quarteirão vizinho ao da Schlumberger, ficará a Halliburton. E em um espaço mais ou menos igual, em outra quadra, a Baker Hughes. Contando a General Electric, que ocupará, provisoriamente, instalações da universi-

dade, enquanto prepara uma sede num terreno de 50 mil metros quadrados, na Ilha da Boa Viagem, vizinha à do Fundão, serão dez grandes multinacionais no Parque.

Na lista, ainda não citadas, estão:

- A EMC Computer Systems, líder mundial na fabricação de produtos, serviços e soluções para o armazenamento e gerenciamento de grandes quantidades de informação, o setor da chamada *big data*.

- A British Gas Exploração & Produção, que controla a Comgás, uma distribuidora de gás no estado de São Paulo, e tem parte do campo de Tupi e de mais cinco blocos na Bacia de Santos.

- A Siemens, há muito tempo no País, no setor elétrico, como fabricante de turbinas e geradores, que promete investir 50 milhões de dólares, empregando 800 pesquisadores, para desenvolver sistemas de eletrificação submarina. A tendência

seria usar cada vez menos equipamentos nas plataformas e cada vez mais equipamentos próximos da cabeça dos poços no fundo do mar.

No Fundão estão também três empresas que hoje são multinacionais, mas que já foram nacionais:

A Usiminas, que desenvolve aços especiais, resistentes a ambientes ácidos e corrosivos, para os tubos a serem instalados nos poços do pré-sal. A Petrobras fala em perfurar mil poços. Como cada poço no pré-sal atravessa aproximadamente dois quilômetros de rocha no pós-sal, dois quilômetros no sal e mais outro tanto na rocha-reservatório mais funda, trata-se, então, de algo como 6 mil quilômetros de tubos, a extensão de uma viagem ao centro da Terra. A Usiminas foi a primeira estatal a ser alienada no grande processo de privatização dos anos 1990. Foi criada em

1962, com capital dos governos federal e de Minas Gerais. A Nippon Steel, siderúrgica japonesa, é hoje a principal acionista do grupo controlador. E é dela a tecnologia para produzir os aços “sincron”, tipo especial para a cadeia industrial do pré-sal.

A Tenaris, que já está concluindo gasoduto de 225 quilômetros para levar o gás extraído em Tupi para Taubaté (SP), no Vale do Paraíba. Os tubos são produzidos na fábrica da Tenaris em Pindamonhangaba (SP). Mas o aço vem da Áustria, da Voest Alpine. A história da Tenaris é também um clássico da formação dos trustes. Sua origem é uma empresa italiana de tubos de aço sem costura de 1909, que se funde e incorpora empresas da Europa, do Japão e da América, entre as quais, em 1962, a brasileira Confab, da família Vidigal, de banqueiros e industriais paulistas. ▶

#### “HOUSTON VAI PERDER...”

Leonardo Ribeiro, 37 anos, da FMC Technologies, na Ilha do Fundão, diante de um galpão no qual estão montadas as peças - 300 toneladas, no total - do “separador submarino”, uma novidade para a indústria do petróleo global a ser testada neste mês de outubro. Ele foi patenteado pela FMC e a Petrobras tem

alguns direitos na comercialização. Ribeiro fala das relações da FMC com o pessoal da pesquisa da estatal e da UFRJ: “Sem esse ambiente [...] não teria como desenvolver essa tecnologia [...] O cara visita o outro, vai lá, discute o desenvolvimento de sistemas, almoça junto... Houston vai perder o posto de capital mundial da pesquisa e desenvolvimento do petróleo.”





E, por último, a norte-americana FMC Technologies, que ocupará meio quarteirão no Parque. Ela começou na Califórnia, como fabricante de bombas *spray* para pulverizar pomares (o FMC vem de Food Machine Corporation). Ainda no final do século XIX, tornou-se grande fabricante de máquinas e equipamentos agrícolas. E, no *boom* pós-Segunda Guerra, entrou para o ramo de produtos químicos e equipamentos petrolíferos. Ela é pioneira no desenvolvimento de sistemas submarinos de separação de petróleo e gás, no Golfo do México e no Brasil.

Em 1998, a FMC comprou a CBV Subseas, empresa brasileira criada em 1956 como Companhia Brasileira de Válvulas e que, nos anos 1980, a pedido e com apoio da Petrobras, passou a produzir sistemas submarinos. A FMC manteve os 500 funcionários da brasileira. Hoje, tem 1.700. Uma equipe de 40 engenheiros da companhia, a maioria da antiga CBV Subseas, trabalha em um sistema de separação submarino junto com engenheiros da Petrobras. O equipamento separa a areia que sai dos poços, depois o gás e, finalmente, água e óleo. Areia e água ficam no fundo, gás e óleo vão para a plataforma de produção, na superfície. Na sequência, a água pode ser reinjetada no poço, para aumentar a pressão no reservatório e facilitar a saída de gás e óleo.

Leonardo Ribeiro, que foi da CBV Subseas e faz parte da equipe da FMC que desenvolve o produto, diz que ele é o primeiro do tipo na indústria. “Só existe um parecido, na Noruega, mas está em águas rasas – e não faz reinjeção de água no reservatório”. O protótipo, no galpão da empresa, mais parece uma imensa boia de plástico laranja. Mas é de um aço duplex super-resistente e anticorrosivo, com sistemas de automação e controle eletrônicos.

“A FMC tem um memorando de entendimento com a Petrobras para desenvolver tecnologias que incluem o pré-sal e a produção em campos maduros. O escopo, os equipamentos são da FMC, mas as análises são feitas em conjunto.”

Representa um grande avanço, explica Ribeiro: “Ao longo do tempo, os poços começam a produzir mais água e isso dificulta a produção: A plataforma do campo de Marlim, por exemplo, já está afogada, ou seja, não tem mais lugar para receber a produção dos poços, porque está no limite de sua capacidade de tratamento de água”. Com o separador submarino, a plataforma ganha uma sobrevida.

## 5. A história do desmanche

Um dos mais destacados defensores da indústria do petróleo nacional conta como ela foi desmantelada a partir dos anos 1990

De certo modo, a história da CBV Subseas é a história do desmantelamento da indústria nacional de petróleo. Quem quiser ouvir uma boa história de como isso aconteceu deve falar com Fernando Siqueira, presidente da Associação de Engenheiros da Petrobras, Aepet. A entidade foi fundada em 1961 e tem como objetivo “unir as organizações que buscam a soberania plena e a independência econômica brasileira dentro de um regime democrático e com justiça social”. RB falou com Siqueira no 24º andar de um prédio no centro do Rio, a poucas quadras da sede da Petrobras, na

em terra”, diz Siqueira. Ele continua: “Depois foram descobertos outros campos. Então foi que tivemos de fazer verdadeiras plataformas de produção no Brasil. E incentivar os fabricantes de equipamentos brasileiros”.

Siqueira se lembra de um ato do governo que permitiu comprar, no mercado nacional, equipamentos até 100% mais caros do que no exterior e com uma grande simplificação dos trâmites burocráticos. “Com o incentivo de preço, pudemos buscar fabricantes nacionais de outras especializações para atender às nossas necessidades. Até então não tínhamos nada aqui”, ele lembra. “Para se ter uma ideia, para conseguir tubos para fabricar a primeira plataforma, tivemos que procurar um fabricante de carrocerias, a Trivelato. Tínhamos a Mannesmann, que fazia até tubos sem costura, mas eram de até 10 polegadas de diâmetro e a gente precisava de tubos com 30, 35 polegadas”.

“Fizemos um esforço muito grande”, diz. “Visitamos fábricas, criamos incentivos financeiros. Ajudamos os fabricantes através de nosso centro de pesquisas, de nossa engenharia. E fomos fazendo com que surgissem muitos industriais no Brasil. Avalio que conseguimos desenvolver cerca de 5 mil fornecedores no setor de petróleo. Estávamos caminhando para nacionalizar compressores de grande porte e até turbinas para geração de energia nas plataformas”, diz.

Siqueira era gerente de projetos de produção. “Tínhamos acesso a muita informação. Na época, criei uma divisão para fazer o que chamamos de projeto conceitual: como deveriam ser os equipamentos de separação de óleo, de gás, o tratamento a ser dado. As informações eram colocadas numa base e depois iam para o Cenpes, onde o projeto básico era feito. Depois havia um detalhamento do projeto pelos departamentos de engenharia”. Siqueira diz que, por esse caminho, a Petrobras ajudou a formar

Para atrair capitais, FHC isentou empresas estrangeiras de impostos na importação de equipamentos

pequena sala de reuniões da associação, de paredes azuis nas quais se destacam duas bandeiras do Brasil.

“Entrei na Petrobras em 1972”, diz Siqueira. “Naquela época a gente estava dando os primeiros passos para o *offshore*. Tinham sido instaladas algumas plataformas marítimas no campo de Guaricema, em Sergipe. Foi preciso instalar sistemas de produção, de separação de gás, tratamento de óleo. Uma parte do trabalho não era novidade: era muito semelhante ao que a gente tinha em nossas estações de tratamento



## PELÉ AJUDA A VENDER

O "Rei do futebol" em agosto de 2000, na Bolsa de Nova York, ao lado do presidente da Petrobras na época, Philippe Reichstul, à direita na foto, e o presidente da Bolsa, Richard Grasso, no lançamento da venda de ações da empresa. Com a venda, o capital estrangeiro em ações ordinárias, com direito a voto, portanto, chegou a 30,2%. E o capital estrangeiro em

ações preferenciais - ou seja, com preferência na distribuição de lucros e dividendos - foi para 48%. No ano passado, a Petrobras, empresa de capital misto, na qual o Estado brasileiro tem a maioria das ações com direito a voto, teve um lucro de 35,189 bilhões de reais no resultado do balanço datado de 31 de dezembro de 2010 (20,58 bilhões de dólares, pela cotação da moeda americana de 13 de setembro deste ano)

fornecedores que competiam no estado da arte com os grandes fabricantes internacionais.

Isso é passado. Siqueira saiu da Petrobras em 1995, para combater a quebra do monopólio do petróleo. Perdeu. Na questão da proteção à indústria nacional, foi uma derrota total, ele avalia. "Primeiro foi o governo Collor. Ele reduziu as tarifas de importação de equipamentos em 30%, reduzindo, portanto, a proteção da indústria brasileira. O governo Itamar Franco interrompeu o processo. Mas depois vieram os governos de Fernando Henrique, que foram os mais desastrosos que tivemos no País".

O primeiro governo FHC promoveu a mudança básica: destruiu o conceito, diz Siqueira. "Ele igualou empresa bra-

sileira de capital nacional com empresa brasileira de capital estrangeiro. E, com o decreto 3.161, chamado Repetro, isentou empresas estrangeiras de impostos na importação de equipamentos de petróleo. A ideia era atrair capitais de fora que iriam modernizar o País. A Petrobras foi se tornando, então, uma empresa financeira", diz o presidente da Aepet. "A certa altura o presidente da Petrobras, Philippe Reichstul, colocou seis empresas de auditoria e finanças no 12º andar do seu edifício sede para levantar os dados para uma proposta que, no fundo, visava privatizar a Petrobras. Dividia-se a *holding* em subsidiárias, para serem vendidas. A Petrobras foi dividida em 40 unidades de negócio".

A primeira a ser parcialmente privatizada, diz Siqueira, foi a Refap - a

Refinaria Alberto Pasqualini -, do Rio Grande do Sul. Até o ano passado, quando recomprou as ações vendidas, 30% da Refap era da espanhola Repsol. Siqueira cita uma lista do que seriam outros marcos do desmanche do modelo antigo da Petrobras no período dos governos liberais:

- Em 1999, a diretoria da Petrobras desmontou a equipe de planejamento estratégico que funcionava havia 20 anos. E colocou a empresa Arthur D'Little, americana, para desempenhar essas funções.

- Parte das ações da empresa foram vendidas num leilão na Bolsa de Nova York.

- A terceirização também começou nesse período. O número de funcionários contratados pela empresa foi reduzido de cerca de 70 mil para 30 mil. ►



• O Cenpes se transformou, de um centro de criação de tecnologia, em um centro criador de demanda de projetos tecnológicos.

Para Siqueira, a destruição do parque de empresas nacionais que havia sido montado em décadas é consequência dessas mudanças. “Nesse período, a gente teve a tristeza de ver muitas empresas falirem. Das 5 mil que tínhamos ajudado a formar, as que não morreram foram compradas pelas estrangeiras.”

Do ponto de vista da criação de tecnologia, Siqueira reclama dos novos governos que substituíram os liberais em em dois pontos: de não ter sido alterada a concepção liberal que teria passado a prevalecer no Cenpes e de não se ter impedido a transformação do Parque Tecnológico da Ilha do Fundão, que seria destinado basicamente a abrigar empresas nacionais, num empreendimento basicamente das multinacionais estrangeiras.

Aparentemente, uma coisa foi levando a outras: a nova política de prospecção levou à descoberta do petróleo do pré-sal; esta levou à mudança na lei, que deu à Petrobras o monopólio da contratação dos equipamentos e serviços da pesquisa e da produção nas novas áreas a serem licitadas nesse polígono; e, finalmente, a nova lei conduziu à política de fortalecimento do “conteúdo nacional”.

Aqui, também, a nova política não se distingue da anterior por uma ruptura, mas pela mudança de ênfase. Em 2003, o governo Lula já tinha lançado o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp). O incentivo à produção local nos governos liberais já existia, mas era opcional. Quem o adotasse ganhava mais pontos na disputa pelos blocos, nas licitações.

Mas podia ganhar por outros motivos, sem prometer fabricar mais localmente. O Prominp definia um mínimo de fabricação de equipamentos e contratação de serviços no Brasil. E, com essa norma, já em 2005, na Sétima Rodada de licitação de blocos exploratórios, a ANP passou a exigir das petroleiras um “conteúdo nacional” mínimo de 37% nos serviços e equipamentos em águas profundas. Com o pré-sal, as exigências aumentaram.

Em seu pronunciamento na abertura do 5º Encontro Nacional do Prominp, em novembro de 2007, o presidente Lula explicou o programa dizendo que, se comprássemos uma plataforma de exploração de petróleo no exterior “algumas centenas de dólares mais barata” do que se a fizéssemos aqui, estaríamos “matematicamente pensando certo e politicamente pensando errado. O importante são os empregos criados no País”, disse ele.

O governo contratara, através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), no final de 2007, um estudo para examinar a questão do conteúdo nacional na cadeia produtiva de petróleo e gás. Outro estudo foi encomendado pela Organização Nacional da Indústria do Petróleo (Onip), entidade que reúne associações e empresas brasileiras, tem também a participação da Petrobras, mas é controlada pelas grandes petroleiras estrangeiras instaladas no País.

Os dois estudos, num total de mais de 2 mil páginas, fazem uma descrição detalhada dos diversos segmentos nos quais se divide a indústria de serviços e equipamentos para o petróleo e mostram o gigantismo desse setor. O faturamento

## 6. Tupi virou Lula

O que mudou, de fato, nos governos que se elegeram prometendo combater o modelo liberal aplicado ao setor do petróleo no Brasil?

O governo federal, comandado pelo Partido dos Trabalhadores a partir de 2003, certamente não promoveu uma ruptura com o modelo liberal aplicado ao setor de petróleo a partir de 1990. Não recriou o monopólio estatal, não mexeu com a ANP e não restabeleceu o princípio escrito na Constituição de 1988 que distinguia as empresas sob controle de capitais nacionais das controladas pelo capital estrangeiro e assim permitia claramente o favorecimento das de “conteúdo nacional”. Sem mudar as regras do jogo, os governos petistas, no entanto, jogaram de modo diferente.

Como contou o diretor de E&P, Guilherme Estrella, à revista Piauí, em 2009, ao explicar a importância da política de fazer prospecção e buscar novas reservas: “Quando cheguei aqui de volta, não encontrei uma empresa de petróleo: a Petrobras tinha se transformado em uma instituição financeira”.

O engenheiro e matemático Raymundo Oliveira, que foi da direção da Petrobras no final da Nova República e acompanhou RB em algumas das entrevistas para este artigo, explica o significado básico dessa transformação: “O banqueiro tem uma forma de ver a realidade, um tipo de olhar, o olhar do rentista. Para ele o futuro vale pouco, hoje, no Brasil dos financistas, em que os juros são os mais altos do mundo há cerca de 20 anos. Quem comprou o controle da Vale do Rio Doce ou parte do controle da Petrobras por algo como 3 bilhões de dólares acha

que pagou até muito. Dinheiro a juros renderia mais”.

Oliveira aponta ainda outra inflexão importante promovida pelo governo Lula. A de ter retirado as 41 áreas em torno de Tupi do processo licitatório, às vésperas da Nona Rodada, de novembro de 2007. Lembra que não foi pequena a reação da grande imprensa conservadora e mesmo de setores da própria direção da empresa a

Nos governos do PT não houve uma ruptura com as políticas liberais do petróleo, mas uma mudança de ênfase expressiva

essa atitude. “Convida-se um amigo para o jantar e, como a refeição vai ser boa, se desconvida’ ou ‘o que o mundo vai pensar do Brasil, alterando as regras do jogo às vésperas do leilão?’, essas expressões encheram as manchetes”, diz ele.





## OS EMPREGOS E AS SONDAS

O presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, discursa para trabalhadores do Estaleiro Atlântico Sul (EAS), instalado no complexo industrial do porto de Suape, em Ipojuca (PE), em setembro de 2009. O estaleiro, um dos principais beneficiários até agora do programa de construção de navios no País, muito impulsionado pelo pré-sal, ganhou a disputa para construir dez

do lote de 26 petroleiros da Transpetro, empresa da *holding* da Petrobras. E ganhou também a licitação para a construção de sete sondas de perfuração de poços em águas profundas, em contratos no valor de 4,6 bilhões de dólares. Logo em seguida a esse acordo, o EAS assinou com a americana National Oilwell Varco contrato de 1,5 bilhão de dólares para construir a parte mais sofisticada das sondas

por parte das chamadas *oil service companies* foi de 231 bilhões de dólares no ano estudado, o de 2007, e, entre 2008 e 2020, deve elevar-se para 400 bilhões de dólares anuais.

O Brasil será líder na contratação desses serviços. A prioridade será o “conteúdo nacional”. De novo vem a pergunta: o que significa isso? Quando se usa essa expressão, no entanto, quer se dizer apenas produção local, no País. Para isso, os dois estudos encomendados, pelo BNDES e pela Onip, consideram o que é óbvio: é mais difícil fabricar aqui tudo que é mais sofisticado e é mais fácil começar pelos serviços e equipamentos mais simples, como embarcações, por exemplo, pela indústria naval, a qual, aliás, já foi importante no Brasil, algumas décadas atrás. E foi exatamente por aí, por essa porta mais

fácil, que o governo Lula entrou. Os feitos do Estaleiro Atlântico Sul (EAS), criado em 2006 e o de maior sucesso no programa do pré-sal, ilustram tanto os méritos como os problemas dessa entrada “fácil” para o desenvolvimento da indústria local. O EAS é uma associação das empreiteiras Camargo Corrêa e Queiroz Galvão, com 49,5% cada uma. Completa o investimento uma participação de 1% de uma gestora do projeto, a PJMR Empreendimentos Ltda. E há ainda a parceria tecnológica da Samsung Heavy Industries, o segundo maior estaleiro mundial em construção naval e de plataformas *offshore*.

O EAS nasceu como um estaleiro virtual – só existia no papel –, com financiamento do BNDES, de 513,4 milhões de reais para sua instalação, no Complexo Industrial e Portuário de Suape, perto

de Recife. Eram recursos do Fundo da Marinha Mercante (FMM) e equivaliam a 77% do investimento total, de 667,4 milhões de reais, a ser completado pelos sócios. Ainda no estágio virtual, o EAS ganhou a licitação para dez petroleiros. Eles eram parte do lote de 26 navios a serem construídos para a Transpetro, empresa da *holding* Petrobras, na primeira fase do Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef), criado também pelo governo Lula, em 2004.

O financiamento para a produção das dez embarcações do EAS, no valor de 2,47 bilhões de reais, foi aprovado pelo BNDES em janeiro de 2007 e corresponde a 90% do investimento total a ser feito, de 2,75 bilhões de reais. Foi, até então, o maior crédito aprovado pelo BNDES para o setor naval e um dos ►

maiores de toda a história do banco. Sem as encomendas garantidas, as empreiteiras não investiriam.

Além disso, o BNDES mudou as condições para a exigência dos empréstimos: enquadrou os projetos na rubrica de infraestrutura, que permite aos empresários operações e financiamentos oficiais nos quais eles dão como grande parte das garantias o próprio fluxo de caixa projetado para o empreendimento. O banco fez mais: liberou as garantias pessoais dadas pelos controladores do projeto após a conclusão das obras do estaleiro. Com isso permitiu que elas fossem usadas novamente como garantia da parte restante do financiamento da empreitada da construção dos dez navios.

O EAS, em pouco tempo, fez muito. Criou muito emprego. E no dia 7 de maio de 2010 entregou o superpetroleiro João Candido, o primeiro navio do Promef. A seguir, com o lançamento da concorrência da Petrobras para a construção, no País, de 28 sondas de exploração, o EAS disputou e ganhou a encomenda de sete delas.

Nisso, também, teve um grande apoio oficial. O governo promoveu a criação de uma empresa, a 7 Brasil, consórcio de fundos e bancos para garantir o financiamento da construção e gerir os contratos de fretamento das sete sondas à Petrobras.

O resultado da licitação saiu em abril deste ano. O EAS ganhou o contrato, no valor de cerca de 4,5 bilhões de dólares, porque foi o único estaleiro instalado no País a oferecer um preço aceitável pela Petrobras. A licitação para a construção das outras 21 sondas foi anulada porque os preços oferecidos foram considerados inaceitáveis. Logo depois, assinou um pacote, de 1,5 bilhão de dólares, para a compra dos equipamentos de perfuração, a parte mais delicada das sondas, da National Oilwell Varco (NOV), a principal empresa global desse setor. Encantado com o contrato, o presidente da NOV, Peter Miller, declarou em Nova York que se tratava da maior encomenda “em 150 anos de história de nossa companhia”.

O governo pretende ter respondido à crítica de que, na aventura do pré-sal, o Brasil acabará ficando apenas com a produção de cascos de navio, mostrando outro empenho seu: o grande fortalecimento da pesquisa nas universidades, em especial na área da pesquisa oceânica da construção naval e submarina. Antes do capítulo final, examinemos, pois, essa parte da história.

## 7. A ciência e os negócios

Pesquisar é uma coisa. Fabricar é outra. E a questão dos royalties e lucros que se obtêm da fabricação é ainda outra, mais complicada

Maurício Guedes, engenheiro com mestrado em *marketing*, é o diretor do Centro de Tecnologia (CT) do *campus* universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Conhece bem a história das pesquisas no *campus*, onde entrou como aluno praticamente quando o centro foi criado ainda nos anos 1970. Para ele, o primeiro grande marco do CT é o desenvolvimento do Cenpes. Criado em 1975, mas inicialmente limitado aos trabalhos de engenharia para as atividades do refino de petróleo, o centro de pesquisas da Petrobras deu um salto com o trabalho praticamente pioneiro executado quando a crise do dólar do final daquela década fez o preço do barril de petróleo se multiplicar. Isso, diz Guedes, tornou economicamente viável a extração de petróleo *offshore* do pós-sal, na Bacia de Campos, em águas cada vez mais profundas – 125 metros de lâmina de água em Enchova, em 1977, 1.007 metros em Marlim, em 1994, e 1.707 metros em Marlim Sul, em 1997.

Foi a Petrobras, diz Guedes, que, também nos anos 1980, fez crescer muito o Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Engenharia (Coppe), criado em 1963, hoje o maior instituto de seu gênero na América Latina. “A Petrobras fez mais de 2 mil contratos de pesquisa com o Coppe, através de seu programa de engenharia naval e oceânica”, diz Guedes. E criou, por exemplo, a demanda para o Coppe projetar, no governo FHC, o Laboratório de Tecnologia Submarina, o LabOceano, que começou a operar no início do governo Lula e tem o maior tanque de testes submarino do mundo, com 18 metros de profundidade.

No governo Lula, foram feitos dois novos laboratórios no Fundão e os investimentos nos antigos se multiplicaram. Os dois mais recentes são o Núcleo de Tecnologias de Recuperação de Ecossistemas (Nutre), criado em 2009, e que está sendo concluído agora, e o Centro de Excelência em Gás Natural (CEGN),

criado em 2006, também a partir de um grande projeto da Petrobras.

Os dois mais antigos, com cerca de 20 anos, são o Laboratório de Controle, Automação, Engenharia de Aplicação e Desenvolvimento (Lead), que desenvolve robôs submarinos desde o início dos anos 1990, e o Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia (Lamce), para simulações e modelagens computacionais. O engenheiro Luiz Landau é o líder das equipes do Lamce. Para ele, o Brasil tem uma oportunidade inédita agora, com o pré-sal. “Nós temos tudo montado para monitorar a atividade do petróleo, pré-sal e pós-sal. Temos uma tradição em tecnologia *offshore* há muitos anos. Há muito tempo trabalhamos com a Petrobras.”

### O ÓLEO E A COMPUTAÇÃO

O professor Luiz Landau e sua equipe de doutores no Centro Tecnológico da Ilha do Fundão, Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia (Lamce): Gabriel Carvalho e Carina Böch (de pé) e Luiz Assad e Hatsue Decco. A partir de imagens de satélite e com os modelos construídos no laboratório, pode-se identificar uma mancha de óleo no mar e descobrir se ela decorre de poluição – um vazamento de um navio ou de uma plataforma de petróleo – ou se veio de algum desses grandes reservatórios profundos, do qual se desprende por um terremoto ou coisa que o valha. Se é poluição, graças aos modelos de acompanhamento das correntes marítimas dos ventos pode-se prever em quanto tempo vai chegar à costa, quais praias serão atingidas, por exemplo. Se veio de um reservatório, então é informação estratégica para localizá-lo



Landau não acha, no entanto, que as coisas estejam se desenvolvendo favoravelmente. Diz ele: “O laboratório faz pesquisa para a Petrobras como faz para a Repsol, a BG, a Queiroz Galvão. Não existe um projeto do governo para o trabalho e, assim, as atividades não têm sequência. Hoje as atuações são sempre interrompidas. A gente mobiliza uma equipe, desmobiliza. Muda governo, muda ministro, e tudo para. E olha que a gente conhece o ministro, conhece as pessoas, o mundo é pequeno.”

Para Landau o governo importa tecnologia desnecessária. “Lógico, tem coisas que a gente tem que comprar. É lógico que alguns setores da indústria do petróleo têm grupos de pesquisa bastante fortes. Mas a gente respondeu aos desafios da atividade *offshore* na hora em que foi preciso”. Ele diz: “Foi a Coppe, foi a USP, a PUC, universidades que não devem nada a ninguém em termos de excelência. Nossas ilhas de excelência são comparáveis às ilhas de excelência de qualquer outro país. Falta o governo se dar conta disso. Porque a gente tem um lado acadêmico, mas tem também o de trabalhar para a sociedade.”

Segen Estefen, coordenador do LabOceano, também reclama. Acha que falta planejamento de longo prazo, que privilegie a criação de novos produtos e

Assim não funciona: “A gente mobiliza uma equipe, desmobiliza. Muda governo e tudo para”

patentes e uma política de obrigatoriedade de criação de centros de pesquisas nas indústrias brasileiras, sobretudo aquelas que tomam emprestado recursos públicos.

Segen diz que as *oil service companies* tiram proveito da *expertise* da Petrobras na área de geologia e modelagem ambiental: “A Petrobras já desenvolveu, trabalhando na Bacia de Campos e em outras bacias brasileiras, um modelo matemático das bacias. Já fez sondagens sísmicas, perfurações, que foram criando uma lógica. Na área de instalação, é a Petrobras que toma a decisão: se ela vai querer uma plataforma, se vai querer um navio, como vão ser as linhas, se vão ser flexíveis ou rígidas, como os equipamentos vão estar dispostos, quais vão ficar nas plataformas ou quais vão ficar no fundo do mar. Isso é uma *expertise*”.

Diz ele: “É obvio que os equipamentos das *suppliers* são influenciados em muito pela Petrobras, pelas pesquisas que ela faz com a universidade. Mas o *know-how* do equipamento que vai ser desenvolvido pelas *suppliers*, o direito às patentes, aos *royalties*, isso tudo é ainda delas”. Ele compara a situação do Brasil com a dos países asiáticos. Stefen diz, por exemplo, que a China tem uma visão mais prática desses problemas.

“Dentro de uns 10, 15 anos, a China vai produzir genéricos de tudo o que as ►





*suppliers* produzem e vai vender para todo mundo, por um terço do preço. Porque o cara fala: ‘Esse meu equipamento custa 100 mil dólares’. Você olha e o equipamento não custa aquilo. Deveria custar 10 mil dólares”. Ele diz que a Fundação Coppetec, que faz a interação entre a Coppe e a indústria, tem mais de 600 projetos em andamento: “Existem demandas grandes por qualificação de equipamentos. Mas é preciso uma atividade de manufatura, às vezes muito sofisticada, para produzir o equipamento. Então, fazemos estudos e melhorias em cima do equipamento deles”.

O que impede o Brasil de fazer genéricos como a China? “O Brasil tem uma cultura de país dominado”, responde.

“Nós só fazemos alguma coisa depois que a gente vê que funciona lá fora. Aí queremos fazer igual, só que aí já tem dono”. Ele diz que a exceção, nesse sentido, é a Petrobras. “Em função das crises do petróleo, a Petrobras teve que lançar mão do conhecimento, apostar na tecnologia. Nosso exemplo de cooperação com a Petrobras mostra isso. A Coppe montou grupos para dar suporte à Petrobras, no início, porque era uma decisão de governo, não interessa se era militar ou não. Talvez, até por ser militar, ajudou um pouco nessa decisão. E persistimos, a despeito de os gastos serem muito grandes e os fracassos, enormes. E está aí a Petrobras mostrando que foi uma boa política”.

dinheiro começa a valer muito, então não vale mais a pena fazer nada aqui.”

Ele prossegue: “Você importa tudo, os carros mais sofisticados do mundo, mais caros. Por que eu vou ter uma indústria vagabunda de carros aqui? Não quero mais. Daqui a pouco o País não produz mais nada, se desindustrializou totalmente. Esse é o risco, se o Brasil não pensar mais largo”.

A dependência do Brasil em alta tecnologia é um problema antigo, que não se resolveu com os governos petistas, a despeito de estes terem promovido no País um crescimento médio de cerca de 4% ao ano, o dobro dos cerca de 2% ao ano dos anos 1990-2002 dos governos liberais. Nos anos recentes surgiu um tipo de dependência nova, em relação à China. Cada vez mais o dinamismo da economia do Brasil depende das exportações de *commodities* para a China. E também cada vez mais nossa indústria depende da importação de produtos industriais básicos vindos do país asiático.

No primeiro semestre deste ano, por exemplo, enquanto as *commodities* representaram 88% do valor exportado para a China – minério de ferro, soja e petróleo, basicamente –, 96% das importações vindas de lá para o Brasil foram de produtos manufaturados. A única saída para esse problema seria fortalecer a indústria nacional e aumentar as exportações de manufaturados, disse, em agosto, um relatório do Nomura Securities, banco de investimentos japonês.

Qual a saída? Siqueira, da Aepet, diz que é preciso alterar a lei do governo FHC que igualou as empresas nacionais com as estrangeiras e, assim, tirou o significado político do propósito de aumentar o “conteúdo nacional” aproveitando a exploração do pré-sal.

O diretor do Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP, Ildo Sauer, que foi diretor de Gás e Energia da Petrobras durante quase cinco anos no governo Lula, cita o modelo chinês e diz que ele tem de ser estudado para auxiliar na construção de um modelo brasileiro.

“A China ainda tem 150 mil empresas estatais, há mercado, há competição, mas eles organizam e planejam a produção. O Estado chinês tem as cordas de controle do câmbio e da produção. Lá existem três petroleiras do porte da

## 8. A conta que não fecha

Uma coisa é certa: não tem sentido a Petrobras tornar-se a maior empresa do *big oil* e o País transformar-se num deserto industrial

Produzir no Brasil cria mais empregos. O estudo da Booz Company, já citado, apresenta dois cenários nesse caso. No primeiro, os incentivos à indústria local funcionam, o País conquista a competitividade almejada e são gerados cerca de 2,1 milhões de empregos no País e 1,5 milhão no exterior. No segundo, há menor competitividade local – que hoje faz com que os equipamentos sejam 55% mais caros aqui do que no exterior, em média –, a participação da indústria local no fornecimento cai e grande parte dos empregos é exportada. Neste caso, seriam gerados apenas 630 mil empregos no Brasil e 2,7 milhões no exterior.

Mas apenas a criação de emprego aqui não resolve todos os problemas. Nos governos do PT se aprofundou a abertura financeira iniciada pelos liberais e, em consequência, se ampliou enormemente a remessa de lucros e dividendos para o exterior. As remessas passaram de 5 bilhões de dólares, no último ano do governo Fernando Henrique Cardoso. E o Banco Central as estima em 37 bilhões de dólares para este ano. Isso é mais do que o valor das exportações de 1 bilhão de barris de petróleo por dia ao longo de um

ano, marca que o Brasil espera alcançar apenas dentro de cinco anos.

Stefen, o coordenador do LabOceano, acrescenta outro problema conhecido, a chamada “doença ho-

“É preciso visão estratégica. Sem isso, o Parque Tecnológico do Fundão pode se transformar num novo ABC”

landesa”. “É um pouco o que já está acontecendo com o Brasil, mas vai ser numa escala muito maior. Se o Brasil começar a exportar petróleo, o que, pelas perspectivas, vai acontecer, o Brasil exporta, entra dinheiro, o nosso



### ACORDO, SIM; MODELO, NÃO

Em abril deste ano, em Pequim, o diretor de Exploração e Produção da Petrobras, Guilherme Estrella (no primeiro plano da foto, do lado direito, em solenidade com diretores das estatais chinesas e da Petrobras), durante a visita da presidente Dilma Rousseff à China, assinou, em nome da

estatal, um Memorando de Entendimento com a Sinochem, o conglomerado estatal chinês líder no setor petroquímico, e um Acordo de Cooperação Tecnológica com a Sinopec, a estatal chinesa de exploração e produção de petróleo. No estudo do BNDES que definiu países com modelos para a exploração do petróleo no pré-sal, no entanto, a China não foi incluída

Petrobras, que têm dezenas de subsidiárias que produzem equipamentos e serviços para elas. Elas produzem tudo que a indústria de petróleo demanda, às vezes associadas às indústrias estrangeiras, mas sempre com a participação de grupos nacionais.”

Sauer acha que o governo deveria suspender qualquer nova licitação de blocos de petróleo, para dar tempo ao País de construir empresas estatais fortes, para suprir a demanda por equipamentos. “Desde a mudança da lei do petróleo, foram feitas nove rodadas aceleradas de licitação, demandas enormes foram colocadas na rua. Mas ainda não está dimensionada a capacidade da indústria nacional de acompanhar essa demanda.”

“A lógica é muito mais de atender aos *lobbies* do que de comandar um es-

quema estruturado como o que existe na China”, diz Sauer. “O ritmo de produção organizada a médio e longo prazo tem que se sobrepôr à euforia de que o pré-sal seria a salvação nacional. É preciso ter uma visão estratégica”, diz ele. Sem isso, diz ele, o Parque Tecnológico do Fundão, por exemplo, “corre o risco de se transformar em um novo ABC, nesse caso, do petróleo”.

A China consolidou sua indústria de exploração e produção de petróleo em torno de três grandes companhias estatais: a China National Petroleum Corporation (PetroChina), a China Petroleum & Chemical Group (Sinopec) e a China National Offshore Oil Corporation (CNOOC). Para fornecer serviços e equipamentos para essas três companhias, o governo criou 28 subsidiárias estatais, que cobrem cada fase

da exploração e produção de petróleo. A estratégia do país asiático foi atrair empresas estrangeiras com grande *know-how* para parcerias com as subsidiárias estatais, envolvendo transferência de tecnologia.

Uma outra estratégia chinesa tem sido a de buscar atalhos com a compra de grandes empresas líderes em seus segmentos. Em setembro de 2008, por exemplo, a China Oilfield Service Limited (COSL), a companhia chinesa criada para ser um *oil service* integrador, para competir com a Schlumberger, Halliburton e Baker Hughes, as líderes globais do setor, comprou a Awilco Offshore, norueguesa, por 2,51 bilhões de dólares. O Brasil não tem nada parecido com isso. Por aqui, criar uma estatal nova é um grande problema político. ■