cadernos PENSES

FÓRUM DESAFIOS DO PRÉ-SAL

RISCOS E OPORTUNIDADES PARA O PAÍS

CASA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

UNICAMP

Fórum Pensamento Estratégico
PENSES
GR - UNICAMP

FÓRUM DESAFIOS DO PRÉ-SAL

RISCOS E OPORTUNIDADES
PARA O PAÍS

Belo Horizonte
Fevereiro / 2017

Universidade Estadual de Campinas

Reitor
José Tadeu Jorge

Coordenador Geral da Universidade
Alvaro Penteado Crosta

Fórum Pensamento Estratégico

Coordenador
Julio Cesar Hadler Neto

Coordenadora Adjunta
Adriana Nunes Ferreira

Denise Tukaça
Guilherme Gorgulho Braz
Luciane Politi Lotti
Maria Luisa Fernandes Custódio
Beatriz Alencar (estagiária)
Gabrielle Albiero (estagiária)
Luane Casagrande (estagiária)

cadernos PENSES

FÓRUM DESAFIOS DO PRÉ-SAL

RISCOS E OPORTUNIDADES PARA O PAÍS

CASA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

UNICAMP

Fórum Pensamento Estratégico
PENSES
GR - UNICAMP

Fórum Desafios do Pré-Sal: riscos e oportunidades para o país
Copyright 2017 Instituto Casa da Educação Física

Instituto Casa da Educação Física
Rua Bernardo Guimarães, 2765 - Santo Agostinho
CEP 30140-085 - Belo Horizonte - MG
Tel.: (31) 3275-1243 - www.casaef.org.br

Este livro segue as regras do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.
Nenhuma parte desta publicação pode ser gravada, armazenada em sistema eletrônico, fotocopiada, reproduzida por meios mecânicos ou outros quaisquer, sem autorização por escrito dos editores.

Impresso em Belo Horizonte, MG - Brasil
Coordenação: Julio Cesar Hadler Neto
Coordenação adjunta: Adriana Nunes Ferreira
Edição: Guilherme Gorgulho
Assistente de edição: Gabrielle Albiero (estagiária)
Revisão: Grazia Maria Quagliara
Projeto gráfico: Ana Basaglia | Uniqua

ISBN: 978-85-98612-41-6

Ficha Catalográfica

F745 Fórum Desafios do Pré - Sal: riscos e oportunidades para o país / coordenação de Julio Cesar Hadler Neto e Adriana Nunes Ferreira . - Belo Horizonte: : Instituto Casa da Educação Física / Unicamp e Fórum Pensamento Estratégico - PENSES, 2017.

160p. (Cadernos PENSES)

1. Pré - Sal - Exploração de petróleo e gás - Brasil. 2. Pré - Sal - riscos e oportunidades. 3. Pré - Sal - Desafios tecnológicos e potencial. I. Hadler Neto, Julio Cesar. II. Ferreira, Adriana Nunes.

CDD: 665.5981
CDU: 665.6(81)

Elaborada por: Maria Aparecida Costa Duarte – CRB/6-1047

MENSAGEM DO REITOR

UMA DAS formas pelas quais a universidade pública pode cumprir seu dever de retribuir o investimento que recebe da sociedade é por meio de sua participação na formulação de políticas que visem tornar o mundo em que vivemos mais justo e harmonioso.

A Unicamp, por conta de sua essência inovadora, da qualidade de seus profissionais e alunos e do alto nível do conhecimento que produz, tem plenas condições de desempenhar papel ainda mais relevante do que o que já desempenha como fornecedora de subsídios para políticas públicas de abrangência local, nacional e até mesmo internacional.

Foi exatamente para aproveitar melhor esse potencial que a Universidade criou, em julho de 2013, o Fórum Pensamento Estratégico, órgão articulador cuja principal função é aproximar as atividades acadêmicas dos anseios e necessidades da sociedade.

O PENSES vem, desde então, reunindo representantes da academia e de diversos outros setores para refletir e debater sobre grandes temas da atualidade a partir de uma perspectiva multi e interdisciplinar. A intenção é a de que dessas reuniões, todas elas abertas ao público, emerjam novas ideias, percepções e informações que possam servir de base para a elaboração de políticas públicas nas mais variadas áreas.

Os Cadernos PENSES reproduzem, na íntegra, o conteúdo de cada um dos encontros já promovidos pelo órgão — das palavras introdutórias às derradeiras considerações dos debatedores, sem deixar de fora as sempre enriquecedoras intervenções da plateia. Disponíveis nos

formatos impresso e eletrônico, constituem valiosa fonte de referência para formuladores de políticas públicas em todas as esferas de governo e, também, importante material de apoio às atividades de ensino e pesquisa da Universidade.

Ao publicar os Cadernos PENSES, a Unicamp reafirma seu compromisso com a sociedade, que a financia, ao mesmo tempo em que fortalece aquelas que são as suas missões fundamentais: formar recursos humanos qualificados e produzir e disseminar conhecimento. Que esses volumes possam contribuir, de fato, para que vivamos todos em um mundo melhor.

JOSÉ TADEU JORGE
Reitor da Unicamp

SUMÁRIO

11 INTRODUÇÃO

15 PARTE I

Os desafios geológicos: qual o tamanho da riqueza que temos em mãos?
José Alberto Bucheb
Antônio Cláudio de França Corrêa
Guilherme de Oliveira Estrella
Debate

69 PARTE II

Cidades e Meio Ambiente: como conciliá-los com a exploração do pré-sal?
Rodrigo Valente Serra
Ingrid Maria Furlan Oberg
Paulo Romeiro
Debate

109 PARTE III

O Brasil pode se tornar uma referência em petróleo em águas profundas? As Políticas Industrial e de Inovação
Adilson de Oliveira
Rodrigo Bacellar
Fernando Sarti
Debate

Todos os vídeos do **Fórum Desafios do Pré-Sal: Riscos e Oportunidades para o País** estão disponíveis no canal do PENSES no YouTube (www.youtube.com/forumpensamentoestrategicopensesunicamp), e os arquivos com as apresentações dos palestrantes estão na página do PENSES (www.gr.unicamp.br/penses).

INTRODUÇÃO

A EXPLORAÇÃO de petróleo e gás da camada de pré-sal pode impulsionar um avanço ímpar no desenvolvimento do Brasil se devidamente conduzida por adequadas políticas públicas. Esse foi o tom dos debates do **Fórum Desafios do Pré-Sal: Riscos e Oportunidades para o País**, realizado no dia 4 de junho de 2014 na Unicamp. Geólogos, engenheiros, economistas e especialistas da área ambiental discutiram as implicações da descoberta de grandes reservatórios de óleo na costa entre os Estados de Santa Catarina e Espírito Santo, anunciada em 2007. O petróleo proveniente do pré-sal, que já representa cerca de 20% do que é produzido pela Petrobras, deve mais do que dobrar as reservas brasileiras.

A Petrobras estima que a produção da empresa passará dos atuais dois milhões de barris por dia para mais de quatro milhões de barris por dia em 2020. As dificuldades logísticas e tecnológicas, no entanto, são enormes, afirmou no evento o gerente geral da Universidade Petrobras, José Alberto Bucheb, já que os campos estão a 300 km da costa — quase o dobro da distância média para extração na Bacia de Campos — e a uma profundidade de até 7 mil metros. Esses desafios, entretanto, vêm acompanhados de oportunidades em diversas áreas industriais, principalmente de inovação tecnológica. O executivo da Petrobras citou o crescimento do parque tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), localizado na Ilha do Fundão, que além das instalações ampliadas do Cenpes (Centro

de Pesquisas da Petrobras), conta com a instalação dos laboratórios de pesquisa de vários grandes fornecedores de equipamentos e serviços da Petrobras.

Antônio Cláudio de França Corrêa, assessor de Planejamento Estratégico da Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA), mostrou que a descoberta do pré-sal foi a grande novidade entre os campos gigantes encontrados no mundo nos últimos dez anos. As estimativas de reservas provadas do pré-sal variam entre 80 bilhões e 110 bilhões de barris, segundo o geólogo Guilherme Estrella, ex-diretor de exploração da Petrobras. "O Brasil passou a integrar um grupo de nações muito pressionadas geopoliticamente. É importante que tenhamos a consciência de que, com o pré-sal, o Brasil finalmente assumiu uma postura não mais de coadjuvante na cena geopolítica mundial, mas de protagonista", opinou Estrella, reconhecido como um dos "pais do pré-sal" por ter coordenado a equipe que descobriu as reservas.

Estrella lembrou o economista Luiz Gonzaga Belluzzo ao afirmar que o Brasil não discute estratégia, baseando decisões sempre no tripé econômico, formado por inflação, câmbio e responsabilidade fiscal. "Temos mania de misturar estratégia com economia. Ela é importante, mas a estratégia nacional tem que se libertar um pouco disso." Estrella defendeu a necessidade de o Brasil ter um plano estratégico de segurança energética, com uma perspectiva de 50 anos. "Libra [primeiro campo leiloado do pré-sal, em 2013] foi leiloado com base no tripé econômico. Isso tudo foi uma decisão de governo, que seguiu a nova lei do petróleo, mas poderia ter sido mais discutido."

O professor Adilson de Oliveira, da UFRJ, classificou a descoberta do pré-sal como "oportunidade histórica" para mudar o país, mas considerou que há desafios, não somente tecnológicos, que trazem riscos ainda não seguramente mensurados. "O pré-sal é um imenso laboratório de inovações tecnológicas na área de *offshore* global. Tudo que será desenvolvido aqui — e já existe pioneirismo da Petrobras em *offshore* — será utilizado em outras regiões do mundo. Temos que sedimentar isso com empresas brasileiras e com capacitação tecnoló-

gica brasileira", defendeu Oliveira, acrescentando que a cláusula de pesquisa e desenvolvimento (P&D) prevista em lei garante recursos volumosos de investimento.

Segundo Oliveira, as inovações tecnológicas demandadas pelo pré-sal poderão ser empregadas, por exemplo, na exploração da costa ocidental africana, que apresenta, como explicou Estrella, características geológicas muito parecidas com as do Brasil. "A probabilidade de ter outro pré-sal similar ao nosso do lado de lá é muito grande", disse o professor da UFRJ.

Esses desafios exigem decisões importantes, que compreendem a continuidade da atual trajetória tecnológica em petróleo e gás ou a sua ruptura, apontou o docente da UFRJ. Com uma logística complicada de exploração, reservatórios com condições geológicas complexas e necessidade de produção no fundo do mar, serão exigidos pesados investimentos em inovação, que incluem naturalmente alto risco, segundo Oliveira.

"Apesar de querermos criar essa capacitação nacional, nosso parque industrial é extremamente frágil e não é competitivo. Temos gargalos enormes na capacidade produtiva, faltam insumos e quadros técnicos." Para ele, o país necessita de uma política industrial articulada para o pré-sal que integre os ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). "Não existe nenhuma articulação clara entre esses agentes."

Rodrigo Bacellar, superintendente de Insumos Básicos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), indicou que a Coreia do Sul e a Noruega foram os países cujas políticas públicas industriais para o setor de óleo e gás obtiveram maior êxito. Contando com uma grande participação inicial do Estado nesse setor, noruegueses e coreanos consolidaram suas posições com empresas fortes tecnologicamente tanto para produção de equipamentos e engenharia quanto para a prestação de serviços. Na outra ponta, México, Reino Unido e Indonésia registram resultados mais modestos no estímulo ao setor. Segundo Bacellar, o BNDES calcula que, en-

tre 2014 e 2017, o setor de petróleo e gás receberá um investimento de R$ 488 bilhões, 45% do total da indústria nacional.

Um dos maiores desafios da política industrial e tecnológica será direcionar a demanda gerada pelo investimento e pela produção de petróleo para a produção doméstica de componentes e bens de capital, alertou o economista Fernando Sarti, do Instituto de Economia de Unicamp. Para Sarti, "o aumento das importações não provoca o que consideramos o fator mais importante aqui, que são os efeitos multiplicadores e aceleradores na economia como um todo e, particularmente, na capacitação produtiva e tecnológica dos setores envolvidos no fornecimento na cadeia de petróleo e gás".

Considerando a opção de manutenção da matriz energética baseada em hidrocarbonetos, há que discutir a gestão democrática dos recursos do pré-sal, calculando-se os impactos socioambientais, afirmou a bióloga Ingrid Furlan Oberg, ex-chefe do Escritório Regional do Ibama em Santos. "Não podemos pensar só no capital econômico, mas também no capital natural e no capital social, temos que contrabalancear esses três pontos. O desafio é fazer com que esse potencial econômico se transforme também em potencial natural e social". Durante o evento, o advogado Paulo Romeiro, do Instituto Pólis, enumerou uma série de impactos socioambientais provocados pelo crescimento econômico no litoral paulista nas últimas décadas, que podem ser amplificados com a exploração do pré-sal.

Também participou do Fórum Desafios do Pré-Sal o economista Rodrigo Serra, especialista em Regulação da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que abordou a questão da distribuição dos *royalties* no Brasil. O evento, realizado pelo Fórum Pensamento Estratégico (PENSES) e pela Pós-Graduação do Instituto de Geociências (IG) da Unicamp, contou ainda com a presença do coordenador geral da Unicamp, Alvaro Crósta, do diretor associado do IG, Lindon Fonseca Matias, e da coordenadora geral da Pós-Graduação do IG, Maria Beatriz Bonacelli.

PARTE I

OS DESAFIOS GEOLÓGICOS: QUAL O TAMANHO DA RIQUEZA QUE TEMOS EM MÃOS?

DESAFIOS TECNOLÓGICOS E POTENCIAL DO PRÉ-SAL

JOSÉ ALBERTO BUCHEB – Formado em geologia pela Universidade de São Paulo e em direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Ingressou na Petrobras em 1980, em Aracaju, na área de processamento de perfis de poços. Entre 1989 e 1991, foi transferido para a cidade de Belém. Em 1999, foi convidado para fazer parte da equipe da área de Novos Negócios, assumindo posteriormente a gerência de suporte à gestão de parcerias nessa área. Atuou, ainda, como professor na Universidade Petrobras.

EU QUERO inicialmente agradecer à Unicamp por este convite. É sempre uma honra estar em uma instituição de excelência, de referência nacional e internacional. Agradecer especialmente aos professores Elson e Celso. É uma grata satisfação. Eu fui aluno do professor Celso na Universidade de São Paulo há muitos anos, Geologia Estrutural, Geologia de Campo.

Quero dizer da minha satisfação especial também por compor este painel com o geólogo, como ele gosta de ser chamado, Guilherme Estrella. Ele não gosta muito de ser chamado assim, mas ele é efetivamente o "pai do pré-sal" e é um orgulho para todos nós. O Alvaro Crósta, na sua apresentação na mesa de abertura, foi bastante feliz em descrever as qualidades do geólogo Guilherme Estrella, que é até hoje uma grande referência para todos nós.

Da mesma forma, é um orgulho também participar com o engenheiro Antônio Cláudio Corrêa, que também durante muitos anos pertenceu aos quadros da companhia e hoje compõe a equipe da PPSA (Pré-Sal Petróleo S.A.).

Antes de a gente entrar propriamente no pré-sal, eu gosto de contextualizar o pré-sal mostrando essa cadeia produtiva da indústria do petróleo. Esse é o chamado ciclo do poço ao posto, do poço de petróleo ao posto de gasolina. Tudo começa com a atividade de exploração, em que o geólogo, o geofísico, tem uma participação muito intensa. Se esse empreendimento for bem-sucedido, aí sim passamos para o elo seguinte da cadeia, que são as atividades de produção. Esse é o seguimento chamado de E&P, Exploração e Produção. É chamado internacionalmente de *upstream*.

Depois nós temos o transporte de petróleo até a refinaria, onde têm início, então, as atividades, o *downstream*, até chegarmos ao transporte de derivados, à distribuição e à revenda.

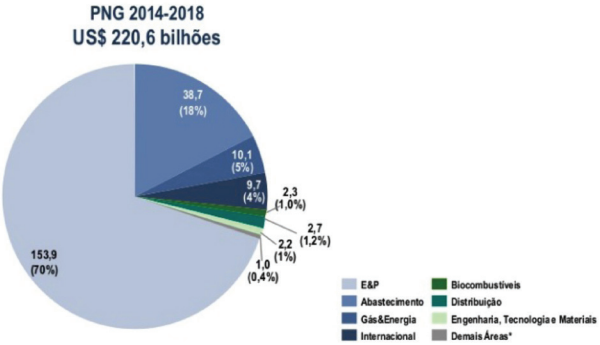
Na verdade, a cadeia é muito mais complexa, mas isso ilustra razoavelmente bem todo o segmento da indústria do petróleo. Nós vamos nos ater nesta discussão ao segmento inicial, de exploração e produção, E&P. É aqui que está o pré-sal.

Para entendermos a importância desse segmento para a indústria do petróleo, eu trago o plano de negócios de gestão da Petrobras nos próximos cinco anos, de 2014 a 2018.

A Petrobras vai investir, ao longo desses cinco anos, um total de US$ 220 bilhões. Setenta por cento desses investimentos serão feitos nas atividades de exploração e produção. Isso é bastante significativo quanto à importância que esse segmento inicial tem para toda a in-

dústria do petróleo. É o segmento que mais agrega valor à indústria do petróleo. Esses números são da Petrobras, mas são representativos de toda a indústria.

Investimentos da Petrobras



O resultado que se pretende obter com esse investimento fica demonstrado pelo crescimento da curva da produção, em um patamar hoje de aproximadamente dois milhões de barris/dia. Nós vamos atingir, em 2020, o patamar de 4,2 milhões de barris. É também importante acentuar que a Petrobras completou no ano passado 60 anos de existência. Ela foi criada em 1953 pela Lei nº 2.004, mas, na verdade, ela começou a operar efetivamente em maio de 1954, portanto, há 60 anos.

Nós demoramos 60 anos para atingir esse patamar, que vamos dobrar nos próximos seis anos. Ou seja, em seis anos nós vamos fazer o que fizemos em 60 anos. Tudo isso alavancado pelo pré-sal, essa faixa que se estende ao longo da costa sudeste do Brasil, a extensão potencial da camada pré-sal, desde Santa Catarina, Paraná até o sul do Espírito Santo.

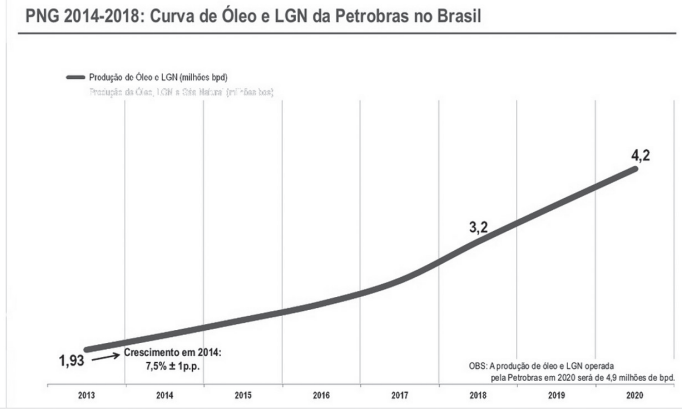
Há desafios a enfrentar em relação à exploração e produção no pré-sal. Eu destaco três desafios: primeiro, de extração do petróleo. Nós estamos trabalhando em uma lâmina d'água de até 2.300 metros, com reservatórios situados entre uma faixa de 5.300 metros a 7.000 metros, o que não é pouca coisa. É quase o dobro de um reservatório convencional.

A distância média dos campos ao continente é de 300 quilômetros. É quase o dobro da distância média dos campos da Bacia de Campos, o que evidentemente traz dificuldade de ordem logística.

Outro desafio importante é o escoamento do gás produzido. O gás ocorre associado ao petróleo. Ou seja, não é possível produzir petróleo sem produzir também gás, e nós temos de dar uma destinação a esse gás, porque, obviamente, não pode ser queimado nem ventilado.

Em algumas situações, o gás é reinjetado no poço, porque ele melhora o fator de recuperação. Em outras situações, ele não ajuda, até atrapalha esse fator de recuperação. Então, ele tem de ser escoado, e o escoamento desse gás, a uma distância de 300 quilômetros da costa, representa de fato um desafio importante.

Mas com os desafios vêm as oportunidades nas áreas industriais, nas áreas, principalmente, de inovação tecnológica, o que já é uma realidade. Nós temos a expansão dos nossos centros de pesquisa na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro. Também no Rio de Janeiro, temos um grande polo científico e tecnológico, as empresas já se instalaram por lá. São sete empresas que já estão lá e mais um conjunto de empresas já projeta sua instalação. Ou seja, isso já é uma realidade. Nós temos ganhos em relação a isso.



Para mostrar também o esforço que a Petrobras pretende imprimir na produção do pré-sal, podemos pegar um número emblemático:

o nível de produção de um milhão de barris. Hoje, nós produzimos aproximadamente dois milhões de barris. A Petrobras, desde que foi fundada, demorou 45 anos para atingir esse nível de produção de um milhão de barris.

Considerando os campos da Bacia de Campos, que é ainda a nossa principal província petrolífera, esse patamar foi atingido com 27 anos, desde o início das atividades, desde as primeiras descobertas. Considerando somente os campos gigantes da Bacia de Campos, esse patamar foi atingido em 22 anos. No pré-sal, a projeção que se faz é que vamos atingir o patamar de um milhão de barris 12 anos após a primeira descoberta.

Isso ilustra bem o esforço que está sendo empreendido pela companhia. A face visível de uma unidade de produção é um navio, é uma plataforma, uma FPSO (*floating production storage and offloading*, ou unidade flutuante de produção, armazenamento e transferência), mas não temos ideia da dimensão disso. Se eu tivesse uma unidade de produção e esse navio estivesse colocado acima do edifício-sede da Petrobras, lá no centro do Rio de Janeiro, o Edise, o conjunto arranjo submarinho das linhas de produção atingiria uma área que iria até Niterói, zona norte e zona sul, totalizando aproximadamente 100 quilômetros quadrados. Estou falando de apenas uma unidade de produção. Nós teremos dezenas de unidades de produção em todo o pré-sal. Isso só para termos uma ideia, porque isso não é visível para quem olha somente as unidades de produção.

Durante toda essa euforia começou um debate, um questionamento, acerca dessas projeções, dessa visão otimista que temos. Isso foi emblemático. Foi primeiro em um momento de grande euforia aqui. A revista *The Economist*, em 2009, colocou o Cristo Redentor subindo como um foguete e, depois, no ano passado, voltando em uma rota de colisão. Será que fizemos tudo errado? Será que estragamos tudo? Será que o Brasil deixou de ser um país competitivo? Deixamos de avançar?

Aliado a isso, no nosso caso aqui foi muito questionado o período de interrupções dos leilões da agência reguladora. A abertura do mer-

cado se deu com a alteração constitucional de 1995. A lei do petróleo foi em 1998, que regulamentou a abertura do petróleo. Em 1998 foi instalada a agência reguladora e, a partir daí, ela promoveu leilões anuais de licitação até o ano de 2008. A descoberta do pré-sal foi em 2006 e, em 2008, foi realizada a décima rodada. A partir desse momento, iniciou-se um grande debate a respeito da mudança do marco regulatório. Com o debate, evidentemente, foram interrompidas as rodadas. Atribuiu-se, então, a parada desse ciclo a esse debate.

Mas esse debate tinha, evidentemente, de ser realizado. Dizia-se que não. Que se deveria manter o modelo de concessão vigente no Brasil, porque seria um modelo vitorioso. Ora, a descoberta do pré-sal foi um fato novo relevante por causa de dois motivos. Primeiro: volumes muito significativos, volumes muito expressivos. E segundo: baixíssimo risco exploratório. Quase ausência de risco exploratório. Ora, esses dois fatores conjugados exigem, sim, a rediscussão do marco regulatório. Não é possível, não seria possível o país fingir, fazer de conta que não aconteceu nada. E houve essa discussão, que terminou em 2010.

A retomada dos leilões só foi depois, porque com essa discussão surgiu outra, que não está resolvida até hoje, que é a questão da distribuição dos *royalties*. Mas essa discussão da distribuição dos *royalties* existiria de qualquer maneira, mesmo que fosse mantido o regime de concessão. Então, é injusto atribuir à discussão do novo marco regulatório a interrupção desses processos de licitação. A discussão sobre a distribuição dos *royalties* existiria de qualquer maneira, existe até hoje. Está no Supremo Tribunal Federal, que vai decidir sobre isso.

Muito bem, outros efeitos negativos e importantes também, que diminuíram a competitividade, a notória aventura do grupo X, que começou incensado e deu no que deu. Além disso, a turbulência por que passa hoje a Petrobras. As motivações são as mais diversas, mas isso também é um fator que tem causado uma turbulência muito grande no setor petróleo.

Fala-se muito também da questão do México. O México está promovendo agora a sua abertura e o México seria um grande concorrente para o Brasil. Nós só vamos saber quando isso efetivamente

começar, quando deslanchar. Eu, particularmente, não tenho dúvidas de que, mesmo com a abertura do México, o Brasil ainda é bastante competitivo. O setor petrolífero do Brasil ainda é bastante competitivo e ainda vai atrair o interesse de muitos capitais.

Voltando ao pré-sal, na verdade, em meio a toda essa turbulência, o pré-sal segue em frente e já é uma realidade. Vários desafios já foram superados. Eu não vou listar todos eles, mas quero destacar alguns aqui, por exemplo, essa redução do tempo de perfuração de poços. Um poço demorava 134 dias para ser perfurado em 2006, quando houve a descoberta do pré-sal, e hoje a perfuração se dá em 60 dias. Cada dia que eu estou falando é um milhão de dólares por poço. Até fevereiro de 2014, nós já havíamos perfurado 161 poços. Então, vocês imaginem o que representa essa conquista tecnológica.

Importante mencionar que hoje o pré-sal já produz 411 mil barris/dia, segundo o último dado de média de produção mensal. Em abril foram 411 mil barris/dia, o que representa 17% da produção brasileira de petróleo. Não é da produção da Petrobras, é da produção total do Brasil, inclui outras companhias. Se considerarmos só a Petrobras, o pré-sal já é responsável por 22% da produção. O recorde de produção foi 470 mil barris/dia em 11 de maio de 2014. E segue produzindo, segue aumentando. Esse número vai aumentar rapidamente. Novos poços estão sendo perfurados e serão colocados em produção. Nós podemos antever rapidamente o atingimento da marca de 500 mil barris por dia. Para efeito de comparação desses números, se pegarmos o patamar de 300 mil, essa comparação é muito importante, porque dá a ideia também do esforço que o Brasil, que a Petrobras está investindo no pré-sal. O patamar de 300 mil barris por dia foi atingido no Golfo do México em 17 anos, desde a descoberta. Na Bacia de Campos, nós atingimos esse número em 11 anos e, no Mar do Norte, em nove anos. Nós aqui no Brasil atingimos o patamar de 300 mil barris por dia em sete anos, quer dizer, o esforço que se faz no investimento é bastante grande.

Aqui também é uma comparação interessante no bloco de Libra, que foi recentemente licitado. É o primeiro bloco do regime de par-

tilha de produção. Serão 12 sistemas de produção, antevê a gerente executiva de Libra, que é a engenheira Anelise Lara. São 12 sistemas semelhantes àquele que eu mostrei, a que me referi, que atinge uma área de 100 quilômetros quadrados. Só para Libra serão 12, várias outras acumulações. Para termos uma noção física também da espessura do reservatório, a Anelise Lara faz uma comparação interessante. Ela pega a maior torre do mundo, a Burj Khalifa, em Dubai, com 800 metros, e estima que a espessura do reservatório na área central do campo vai ser superior à altura dessa torre. Não é pouca coisa, é bastante significativo.

Além do pré-sal, nós temos outras fronteiras exploratórias. Há uma máxima do Guilherme Estrella, em que ele diz que, para o geólogo, o pré-sal é passado, já se descobriu.

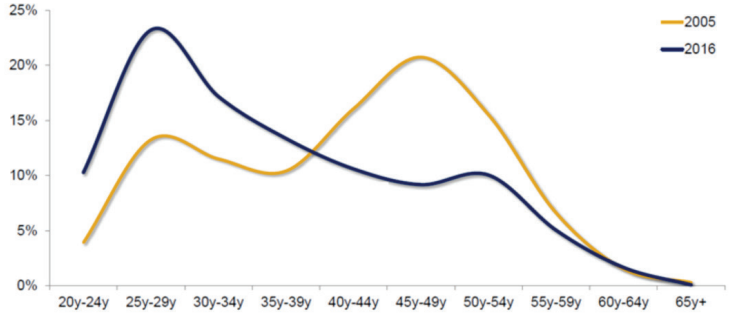
Então, os geólogos têm de antever o futuro. E o futuro, nós temos o *shale gas* (gás de folhelho), que ainda é uma coisa muito em discussão. Mesmo outras empresas, como a inglesa BG, que trabalha aqui no Brasil, anteveem que esse ciclo, no mínimo, vai começar daqui a 10 anos, mas há uma discussão muito grande na questão ambiental, vários outros fatores. Quer dizer, isso vai demorar um pouco a se tornar realidade. Mas, do ponto de vista de reservatórios convencionais, além do pré-sal, nós já antevemos uma possível nova província petrolífera, que é a nossa margem equatorial. Já há atenção voltada para essa nova fronteira exploratória, e esperamos que seja bem-sucedida e suceda o pré-sal, que tenha também o mesmo sucesso do pré-sal, assim como o pré-sal sucedeu a Bacia de Campos.

As oportunidades de crescimento profissionais são muitas. A imprensa noticia com bastante frequência, por exemplo, sobre os profissionais que serão demandados com esse crescimento. E aqui, um fato: a questão é um risco e uma oportunidade. É preocupante, mas ao mesmo tempo abre uma perspectiva imensa para os jovens.

No gráfico a seguir, produzido pela Schlumberger, uma empresa de consultoria de recursos humanos, a curva mais clara é a distribuição de profissionais por faixa etária. Essa curva foi feita em 2006, e o interessante é que ela é bimodal. No mundo inteiro essa curva é bi-

modal. No caso da Petrobras, a bimodalidade é muito mais acentuada. Isso foi resultado dos anos 1990, a década perdida, literalmente perdida. O número de contratações, por exemplo, de engenheiros na Petrobras nesses 10 anos foi zero. Isso não é figura de retórica. É zero mesmo, base zero. Geólogos, mesma coisa. Década perdida. Isso no mundo inteiro, porque aquelas políticas econômicas que vocês conhecem, no Brasil também foram praticadas. Isso só foi retomado no início da década de 2000, de modo que o resultado é este. Nós temos um vácuo, uma geração que foi perdida.

Distribuição de profissionais de petróleo e gás por faixa etária



Fonte: Schlumberger

E o que vai acontecer daqui para frente? A projeção que se faz para os próximos anos, naturalmente, é que os profissionais mais experientes vão se aposentar, vão se retirar da indústria, e então, nós vamos ter uma grande concentração de profissionais jovens, pouco experientes, que vão ter de assumir a indústria, e uma baixa concentração de profissionais mais experientes. E isso é uma oportunidade, mas é um desafio muito importante a ser superado pelas instituições que se dedicam ao desenvolvimento de recursos humanos, particularmente, as universidades tradicionais, os centros de treinamentos das empresas. Esse pessoal todo vai estar envolvido.

Em uma reportagem publicada no periódico *Energia Hoje*, de setembro de 2013, uma consultoria que diz que a projeção que se faz é

que metade dos profissionais de óleo e gás no mundo vai se aposentar em cinco anos. Ou seja, nós vamos ter uma necessidade, uma demanda muito grande de profissionais especializados, profissionais jovens.

Aqui no Brasil, um papel muito importante tem sido desempenhado pela política de conteúdo local, que já atingiu o setor. O setor de óleo e gás já ultrapassa R$ 30 bilhões em compras certificadas, e isso tende a crescer muito. É uma política que está sendo desenvolvida pelo governo federal, com um apoio muito grande da Petrobras. Aliás, não é privilégio do Brasil. O mundo inteiro pratica essa política. Por exemplo, no Reino Unido, em 2011, o ministro de Energia, Charles Hendry, se manifestou exigindo maior conteúdo local. Quer dizer, todo mundo cresceu assim, a Noruega cresceu assim, o Reino Unido está fazendo isso, o mundo inteiro. E nós estamos fazendo também.

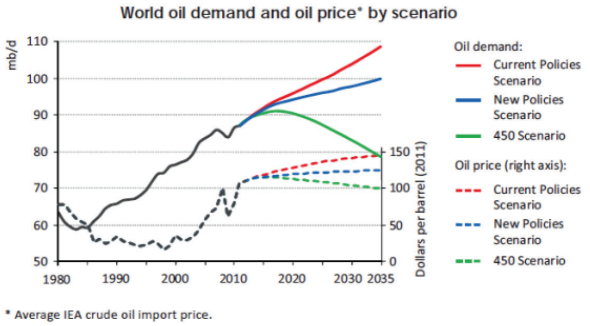
Algumas empresas, por exemplo, a Honeywell, colocam que o Brasil tem capacidade para liderar o fornecimento de tecnologia para o pré-sal. Sobre a política de investimento em pesquisa e desenvolvimento, com os recursos da Participação Especial, nós temos uma inovação recente que eu acho bastante promissora: 10% desses recursos vão ser alocados aos trabalhos de desenvolvimento, diretamente nos processos de inovação tecnológica com fornecedores brasileiros. Eu acho que isso também é um instrumento de fomento bastante importante para nossa indústria.

Mas será que esse esforço todo será válido? Alguns críticos dizem que não, que o Brasil está falando muito em pré-sal, mas daqui a pouco vai ser descoberta uma fonte energética que vai substituir o pré-sal, e não adianta falar muito em pré-sal. Há projeções para todos os gostos. Nós temos desde um extremo que remete a uma frase do Sheik Yamani, que era da Opep. Ele falou essa frase em outro contexto, mas ela é usada para isso: "Assim como a Idade da Pedra não acabou por falta de pedra, a idade do petróleo não vai acabar por falta de petróleo". Ou seja, o petróleo vai se tornar obsoleto antes de acabar. Isso é o que chamamos de *wishful thinking*. Algumas áreas torcem para isso, mas não há base de sustentação científica para essa afirmação.

No outro extremo temos o pessoal do Pico de Hubbert, que é uma espécie de não malthusianismo, que diz que vamos atingir, em algum momento, um pico de produção e, a partir daí, essa produção vai se tornar declinante, e com isso o petróleo vai se tornar uma *commodity* cada vez mais preciosa e rara.

Entre uma coisa e outra temos as projeções da Agência Internacional de Energia, que eu acho que é o órgão de maior credibilidade para fazer esse tipo de previsão. A Agência Internacional de Energia basicamente trabalha com três cenários: com o Cenário *450*, que é um programa muito arrojado para diminuição da emissão dos gases do efeito estufa. Muito arrojado porque demandaria um investimento muito grande e não há praticamente garantia de que isso seja viável economicamente. Há o Cenário *New Policies*, que é basicamente o que está sendo feito, os compromissos assumidos, as políticas que já estão implantadas. O *Current Policies* é outro extremo, e no meio termo é o *New Policies*, que considera algumas ações que já estão sendo planejadas e vão ser implementadas.

Nos três cenários, em um horizonte de 2030, o petróleo ainda ocupa um lugar importante na matriz energética. Logicamente, se considerarmos o cenário *Current Policies*, essa importância vai ser maior. No extremo oposto, no Cenário *450*, essa importância vai ser menor, mas de qualquer maneira o petróleo e o gás vão compor a matriz energética. Então, não é possível dizer que o pré-sal não vai ter seu lugar nesse contexto geopolítico.



Fonte: Agência Internacional de Energia

Na publicação anual World Energy Outlook, da Agência Internacional de Energia, o volume publicado em 2013 dedica um capítulo especial para o Brasil. Nesse momento o foco é o Brasil. Naturalmente, isso também ilustra a importância que esse órgão da Agência Internacional de Energia dá ao Brasil, particularmente ao pré-sal.

Fechando a minha intervenção, eu trago algumas conclusões básicas disso tudo. Dentro do que é possível, considerando os dados que temos, é possível prever, sim, que haverá demanda por energias fósseis nas próximas décadas no cenário energético mundial e uma demanda específica, em particular, para o petróleo e o gás natural. Felizmente, o Brasil está em uma posição privilegiada. Nós temos muito expressivas reservas de petróleo e gás natural. Naturalmente que há desafios a serem superados. O aproveitamento desse gás exigirá soluções inovadoras, como eu mencionei, mas essa descoberta do pré-sal, inegavelmente, representa uma grande oportunidade para o desenvolvimento industrial, tecnológico e científico do Brasil.

DEBATE

MEDIAÇÃO – Celso Dal Ré Carneiro, professor do Instituto de Geociências da Unicamp

CELSO DAL RÉ CARNEIRO – Nós temos tempo para uma ou duas perguntas, se alguém quiser fazer uso da palavra.

NÃO IDENTIFICADO – Queria saber um pouco mais a respeito da expectativa da geopolítica internacional com a descoberta do gás em xisto betuminoso nos Estados Unidos. Como isso vai mudar os fluxos comerciais e qual é a oportunidade do Brasil nesse cenário?

JOSÉ ALBERTO BUCHEB – Impropriamente traduzido por gás de xisto,

eu vou falar *shale gas* mesmo. Enfim, hoje ele é um fenômeno especificamente norte-americano por algumas razões. Primeiro, flexibilidade ambiental. A questão ambiental agora que está sendo um pouco mais questionada. Em segundo lugar, pela malha de gasodutos. Ninguém tem uma malha de gasodutos como têm os Estados Unidos. Em terceiro lugar, os equipamentos também, só nos Estados Unidos. No Brasil você não tem isso hoje.

Eu acho que isso não nos afeta diretamente porque há, inclusive, uma discussão sobre a questão da importação desse gás. Há correntes que não querem. Os consumidores americanos já têm um *lobby*, já formam um *lobby* para limitar a exportação desse gás. E as empresas, de outro lado. Quer dizer, é uma discussão que eles vão travar e cujo resultado vai ter um reflexo importante para o resto do mundo, porque, se você limitar a exportação, esse fenômeno, os efeitos vão se limitar aos Estados Unidos.

Isso não tem tanta importância também porque, fazendo uma comparação, ontem mesmo a presidente Graça Foster, em um evento na Fundação Getúlio Vargas, discutia sobre essa questão do *breakeven*, qual é o ponto de equilíbrio aí, de preço, para um projeto se tornar econômico, para ser considerado econômico.

Então, esses valores aqui, por exemplo, no caso do pré-sal, situam-se na faixa de US$ 110 o barril, mais ou menos. O nosso *breakeven* ficaria na faixa de US$ 41 a US$ 57, dependendo do projeto. Quer dizer, nessa faixa ainda, os projetos são economicamente viáveis. Esse número é uma condição muito mais desfavorável para o *tight oil* dos Estados Unidos; esse número fica próximo do nosso, em torno de US$ 50. E para as areias betuminosas do Canadá, fica em torno de US$ 88. Mas, resumindo, eu não vejo isso como uma ameaça para nós. Hoje eu vejo com tranquilidade que os projetos do pré-sal são economicamente viáveis.

NÃO IDENTIFICADO – Você fez menção ao fato de que essa mudança no marco regulatório não teria produzido atrasos no desenvolvimento do pré-sal. Mas a crítica principal que se faz à mudança é o fato de

isso ter gerado um encargo financeiro muito pesado para a Petrobras, e está sendo difícil ela fazer jus a isso, ainda mais no contexto atual em que os preços dos combustíveis estão controlados. Então, eu queria saber se você tem algum comentário sobre a mudança no marco regulatório.

JOSÉ ALBERTO BUCHEB – De ter onerado a Petrobras?

NÃO IDENTIFICADO – Isso.

JOSÉ ALBERTO BUCHEB – O peso do investimento. Quer dizer, a Petrobras tem de arcar com o custo do investimento, na medida em que ela é a operadora e trabalha. Ela tem pelo menos 30% de toda a operação e tudo mais. Isso significa uma carga de investimento de que ela não está dando conta.

Na verdade, o impacto não é tão forte assim. O impacto, por exemplo, da contenção desses combustíveis é mais significativo. Naturalmente que isso vai depender muito do ritmo das licitações dos blocos do pré-sal. Eu acho que o início já foi bastante ousado. O início foi com bloco de Libra, que é um bloco gigantesco, é o maior que se tem neste momento. Não sei se foi melhor começar com Libra. Começou-se com Libra, enfim, essa foi a decisão, mas a Petrobras está aparelhada para enfrentar o desafio de Libra, sim.

O fato de ser operador único neste momento não compromete, mas eu acho que isso vai depender — essa resposta vamos ter em médio e longo prazo — do ritmo dessas licitações. Se o ritmo for muito elevado, poderá haver comprometimento. Mas de qualquer maneira, o fluxo de caixa da Petrobras deve melhorar muito em um horizonte de curto prazo, de dois a três anos, então a capacidade de investimento dela vai ser muito maior. São vários fatores que vão ser utilizados para responder isso que você está perguntando, mas hoje, neste momento, eu diria que o principal fator limitador é o represamento dos preços dos combustíveis.

A PPSA E OS DESAFIOS DO PRÉ-SAL: RISCOS E OPORTUNIDADES PARA O PAÍS

ANTÔNIO CLÁUDIO DE FRANÇA CORRÊA – Possui graduação em engenharia mecânica pela Unesp, especialização em engenharia do petróleo pela Petrobras, mestrado e doutorado em engenharia do petróleo pela Stanford University. É assessor de Planejamento Estratégico da Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA).

EU ESTAVA prestando atenção à palestra do meu colega Bucheb e ele falou da década perdida de 1990. Aqui, na Unicamp, para nós, foi a época ganha, porque naquela época estávamos formando as bases do conhecimento brasileiro na engenharia de petróleo em nível de pós-graduação. E os números são impressionantes, mais de 400 mestres e doutores. Por sinal, daqui saiu aquela sugestão para que uma parte dos *royalties* fosse alocada à ciência e tecnologia. Então, para nós, em termos de mão de obra, de conhecimento, foi uma década ganha.

De qualquer maneira, eu vou falar dos desafios do pré-sal. O que se pode fazer para ajudar? Então, basicamente vou falar um pouco da história, da perspectiva rápida do marco regulatório.

É impossível falar em 160 milhões de anos em 30 segundos, mas basicamente é isso. Há 164 milhões de anos existia um continente único aqui no sul, a Gondwana. Ele começou a se separar e, durante essa separação, houve o desenvolvimento de lagos profundos, intensas variações climáticas, períodos de enchentes, longos períodos de seca, evaporação, e com isso foi formado o pré-sal. Combinação de excelentes rochas geradoras com rochas reservatórios que já se tornaram referência mundial em qualidade, e selada. Esse petróleo foi aprisionado abaixo de uma espessa camada de sal.

Hoje, para termos uma ideia, o solo oceânico está a 2.000 metros abaixo do nível do mar. Depois disso temos cerca de mil metros de sedimentos mais recentes e atravessa-se aquela espessa camada

de sal, em torno de 2.000 metros, até chegar aos carbonatos, onde estão aprisionados os recursos petrolíferos.

Sobre a expectativa. Esses reservatórios estão basicamente nas Bacias de Campos e Santos, em águas ultraprofundas, e têm um grande potencial. É o maior do Brasil em termos de recuperação de petróleo. Para vocês terem uma ideia do baixo risco, depois que se descobriu isso, temos 100% de sucesso nos poços perfurados no ano passado pela Petrobras.

A imprensa mostrou que no mês passado atingimos o pico de produção de 470 mil barris/dia no pré-sal. Realmente, os reservatórios, os poços, são muito prolíferos, são poços excepcionais, e isso tem permitido esse avanço rápido da produção. Então, estima-se que a produção de petróleo no Brasil cresça acima de quatro milhões de barris por dia em 2020.

A Agência Internacional de Energia publicou um levantamento sobre a descoberta dos campos gigantes no mundo desde 1990. Em 1996, nós tivemos a descoberta de Roncador, no pós-sal da Bacia de Campos. Depois, no final do século passado, tivemos grandes descobertas no Irã e no Cazaquistão e, no final da década passada, basicamente no pré-sal do Brasil. Então, a grande novidade em termos de petróleo no mundo foi realmente o pré-sal brasileiro.

Para ter uma ideia, é difícil falar em estimativa de quantidade de óleo recuperável no Brasil, mas, em um trabalho do professor Hernani Chaves, da Uerj, a Agência Internacional de Energia, que é um órgão de grande reputação, publicou que o Brasil tem um total de 106 bilhões de barris recuperáveis. E desses 106 bilhões, algo em torno de 14 bilhões já foram produzidos até hoje, e teríamos ainda quase 90 bilhões a serem recuperados em águas profundas.Basicamente, o artigo fala também que 88% dos recursos recuperáveis do Brasil ainda não foram produzidos. O que torna o Brasil, de novo, a bola da vez em termos de prêmio para produção de petróleo.

O Bucheb mostrou isso aqui, mas, em princípio, na história do pré-sal, em 2000, nós tivemos a segunda rodada de licitação, incluindo as áreas do pré-sal. Em 2005, a primeira descoberta de óleo

no pré-sal de Santos. Em 2006, a descoberta gigante do prospecto de Tupi. Em 2007 foi o anúncio do potencial. Em 2008 houve o descobrimento em Jubarte, na Bacia de Santos. Em 2009, o primeiro óleo produzido no pré-sal, com Lula. Em 2010, o novo marco regulatório no regime de partilha. Em 2011, a descoberta de Libra. Em 2013, a criação da PPSA. Em novembro de 2013, o primeiro leilão do pré-sal sob o regime de partilha da produção.

Então, vamos falar um pouco do marco regulatório da PPSA. Hoje nós temos no Brasil três regimes regulatórios para as atividades de E&P. O primeiro deles é o regime de concessão. Foi criado em 1997 e as empresas obtinham as áreas através de licitação. A participação estatal não era mandatória e o óleo produzido pertencia ao concessionário, após o pagamento dos *royalties*.

Depois disso, nós tivemos a cessão onerosa. Foi um regime especial criado em 2010 e foi uma licença assegurada à Petrobras para o prospecto da reserva de Franco e áreas adjacentes e para a capitalização governamental da Petrobras pela transferência do direito de produzir até cinco bilhões de petróleo nessas áreas. É lógico que a Petrobras pagou, na época, coisa de oito dólares por barril a ser extraído.

E, em 2010, foi criado o regime de partilha de produção. Ele é aplicável às áreas não concedidas dentro do polígono do pré-sal e àquelas cedidas onerosamente também nas Bacias de Campos e Santos.

E como é que funciona esse regime em contrato de partilha de produção? A licença pode ser diretamente outorgada à Petrobras ou outorgada a um consórcio mediante licitação, que foi o caso de Libra. E quem são os atores? O primeiro é a Petrobras, que detém a tecnologia da produção do petróleo no Brasil. Ela vai ser a operadora exclusiva com o mínimo de 30% de participação.

Os não operadores são os demais sócios do consórcio. O que é a PPSA? A PPSA representa o governo, representa a União dentro do consórcio. Ela é sócia do consórcio. E mais, ela é sócia presidente do comitê operacional e tem 60% dos votos, mais o voto de minerva, mais o poder de veto. Então, ela representa diretamente a União. A

União é sócia do consórcio e tem de zelar pelos interesses da União. A ANP administra as licitações e regula os contratos e o MME é o contratante em nome da União.

Como é que funciona esse regime? Uma parcela do óleo produzido é oferecida à União. Os custos que os consorciados, que os contratantes, têm para a produção desse petróleo são recuperáveis em petróleo. Então, a PPSA é muito importante, porque é ela que vai fazer o controle desses custos. É necessário que esses custos sejam controlados, e aí entra a PPSA.

Esses custos são recuperados mensalmente por um modo estabelecido em contrato, e os concessionários pagam 15% dos *royalties*. Então, basicamente, funciona desse jeito: temos a produção total, dessa produção se retiram os *royalties*. O custo em óleo, o que se gastou com broca, com helicóptero, com plataforma, isso é reembolsável, lógico. E há o excedente em óleo. Esse excedente é dividido entre os concessionários, os consorciados, os contratados e o governo, em uma proporção preestabelecida em contrato na licitação.

As principais obrigações da PPSA são: administrar o contrato de partilha e produção; representar o interesse da União; representar a União nos acordos de unificação da produção. O que é isso? Isso é o seguinte: Quando fizemos as licitações em áreas *offshore*, geralmente elas foram feitas e as áreas foram demarcadas utilizando-se o conhecimento que se tinha do pós-sal. Então, havia estruturas lá que foram demarcadas e, quando se descobriu o pré-sal, o pré-sal e as estruturas do pré-sal não obedecem àquilo lá de cima. E o que acontece? Eles começam a sair da área de concessão. Quando eles começam a sair da área de concessão e entram na área do governo, então tem-se de fazer uma unificação dessa produção. O reservatório tem de ser produzido por um operador somente, a fim de maximizar a produção daquele reservatório.

Tem-se de fazer a unificação dessa produção, e a PPSA representa o governo nessas unificações, que já são várias. Todos os campos, praticamente, estão vazando da área de concessão. E também, comercializar aquele petróleo que a União recebe.

As principais funções são: presidir o comitê operacional, como eu já havia falado; monitorar e auditar a execução dos projetos nas fases de exploração, avaliação, desenvolvimento da produção — então, vamos ter de acompanhar isso porque a autorização para fazer os gastos tem de vir da PPSA —; monitorar e auditar as despesas operacionais e o custo capital; aprovar as despesas qualificadas para recuperação do custo em óleo; realizar a análise técnica e econômica dos planos a serem executados em contrato de partilha de produção; e garantir que o compromisso do conteúdo local seja cumprido. Isso é importante, a PPSA, em princípio, não vai aceitar que o concessionário tenha multa. Queremos que ele realmente exerça o compromisso de conteúdo local.

A PPSA tem uma participação ativa no processo de tomada de decisões, e são processos extremamente complexos. Isso faz com que haja necessidade de um corpo qualificado e experiente.Qual que é o foco atual? É a gestão do contrato de Libra. Libra é um campo gigante em que a exploração está começandos praticamente. E também outro foco é representar a União nos procedimentos de unificação da produção. Como eu já tinha falado.

Para vocês terem uma ideia, no projeto de Libra foi furado um poço quase no flanco de Libra. Esse poço pegou uma coluna com mais de 300 metros de óleo com porosidade espetacular, 97% de *net-to-gross*, ou seja, limpo, totalmente limpo. E nós estimamos que na parte central do campo essa coluna de óleo chegue perto de mil metros. É realmente um negócio espetacular em termos de petróleo. É um óleo relativamente leve, 27º API, os poços devem ter altíssima produtividade e têm recurso estimado em 8 a 12 milhões de barris de óleo.

Para o contrato de partilha de produção, houve uma licitação em 2013, o único consórcio que se apresentou foi o vencedor. Ele ofereceu um bônus de R$ 15 bilhões para a União. O consórcio é formado pela Petrobras, que é a operadora — com 40% —, pela Shell, pela Total e por duas empresas chinesas, CNODC e CNOOC. O contrato foi assinado em dezembro. Dentro dos termos do contrato, a União vai ficar com 41,65% do excedente da produção. Esse valor muda em função da produtividade dos poços e dos preços do petróleo, mas não

muda tanto. E sobre a recuperação dos custos: podem ser recuperados em 50% nos primeiros dois anos e 30% nos anos seguintes.

Para ter uma ideia, eu fiz uma pequena conta de como seria esse *split* de custo, tomando como base uma produtividade média de 12 mil barris por dia e um preço do óleo de US$ 100 por barril, com excedente da União em torno de 40,51%. Com esses valores o custo em óleo — dentro daqueles números que o Bucheb falou, que a presidente Graça apresentou —, digamos que fique em US$ 50 por barril para produzir. Então, com US$ 100 o barril, seria 50% mais ou menos. O custo em óleo seria 50%, e o *split* do resto? Temos os *royalties*, que são de 15%; há a parcela do governo, a PPSA, 14%; mais ou menos 1% foi do bônus de assinatura; há o Imposto de Renda, que nesse caso vai ser em torno de 7%, e o consórcio ficaria com 13% do total. E desses 13%, 40% são da Petrobras. As estrangeiras, 40% de 13%, dá 5,2%; então, as estrangeiras ficaram com 8% do valor final. Na realidade, a quantidade que o governo leva, e que vai ser aplicada em saúde e educação, é bastante grande.

Vamos falar de algumas oportunidades de desenvolvimento tecnológico. Os projetos são muito complexos e temos de olhar várias questões, utilização de novas tecnologias, incertezas. Olhar quais são os melhores métodos para recuperação, perfurar essa espessa camada de sal, sondas de alta capacidade, veículos operados remotamente, logística complexa, manuseio e tratamento de gás associado ao alto teor de CO_2, necessidade de unidades de produção flutuantes. Existe uma tendência hoje de que os equipamentos sejam instalados no fundo do mar. Então, cada vez mais há uma tendência de fazer esse processamento no fundo do mar.

Uma das tecnologias críticas que vamos fazer em Libra é o melhor imageamento do reservatório sísmico embaixo do sal usando cabos no fundo do oceano. O projeto da aquisição já está sendo desenvolvido. Sobre outras tecnologias críticas, a Petrobras já implantou algumas em termos de protótipo. Como, por exemplo: a separação óleo/água submarina, que está na bacia de Campos, no Campo de Marlin; a bomba multifásica, que está no Campo de Barracuda; injeção de água

sem tratar, captada diretamente do fundo do mar, bombeando sem levar para a superfície. Essa boia de suporte Risers, que é o boião, que ajuda a tirar o peso de cima da plataforma, consegue fazer as plataformas mais leves e já está instalada no campo de Sapinhoá e de Lula.

Uma tecnologia importantíssima é essa tecnologia do MPD (Managed Pressure Drilling), de perfuração controlada. Os nossos reservatórios são carbonatos, e carbonatos de altíssima produtividade, que têm permeabilidade muito grande. Para perder um poço desses é uma facilidade terrível, porque, se você usar um fluido um pouquinho mais pesado, ele vai beber todo aquele fluido. É impressionante a permeabilidade desses carbonatos. Você tem de controlar a pressão no fundo e uma das alternativas é esse MPD. É uma tecnologia crítica e já está sendo instalada nas sondas de perfuração do pré-sal.

Em geral, em alguns campos do pré-sal, no Campo de Libra, por exemplo, nós temos grandes concentrações de CO_2. Nós temos de retirar esse CO_2. O gás exportado, que vem no gasoduto para a terra, não pode ter CO_2, pois o CO_2 é corrosivo. O campo tem de ter um limite, 3% a 5% de CO_2. Nós temos campos com muito mais do que isso, então, temos de retirar o CO_2. Uma tecnologia que estamos usando é a tecnologia de separação por membrana. Vamos usar outras tecnologias, testar outras, mas essa é uma tecnologia crítica.

Outra coisa que nós fazemos também são os testes de longa duração, e vamos fazer o primeiro teste de longa duração com injeção de gás. O consórcio vai construir um navio só para fazer isso. Para que se faz um teste de longa duração? É como se fosse quase uma produção antecipada, você ganha informações dinâmicas desse reservatório. É impressionante: Furamos um poço a 10, 20 quilômetros de distância e já temos efeitos de um poço furado anteriormente; ele reflete em termos de pressão, tal a comunicação desses reservatórios.

Outra tecnologia crítica, eu tive a oportunidade de ver na Arábia Saudita — por sinal o Estrella, quando era diretor, propiciou a um grupo da Petrobras a oportunidade de conhecer como os árabes produzem seus reservatórios. Os reservatórios deles, do campo de Ghawar, têm mais de 200 quilômetros de extensão, produzem mais de cinco

milhões de barris por dia, e aquele é um campo em que a rocha é muito parecida com a rocha nossa do pré-sal. É fraturada, tem dissoluções, tem camadas de superpermeabilidade, e eles produzem isso com poços horizontes, multilaterais furados no topo do reservatório, um metro abaixo do sal. E injetam água lá embaixo. O custo de um poço desses é muito maior. Temos aí um quadro comparativo, essa "picanha" do Campo de Ghawar, que é o Rarad, embaixo do Ghawar. Eles dividiram em três fases. Na primeira, desenvolveram compostos verticais; na segunda, com horizontes; e na terceira, com multilaterais.

Com multilaterais, depois de seis anos eles não tinham perdido nenhum poço. Com os outros, eles já tinham perdido poços com avanço de água. Então, apesar de o custo inicial ser maior, o custo relativo por barril de óleo produzido por esses poços é muito menor.Vamos ter de fazer uma experiência dessa no pré-sal, mais cedo ou mais tarde.

Outro fator importante é o aproveitamento do gás de Libra. Se fizermos as contas, Libra tem 44% de CO_2. Se fizermos as contas no gás de Libra, vamos ver o seguinte: ele tem de 20 a 30 TCF (trilhões de pés cúbicos) de gás total, em torno de 10 a 15 TCF de gás hidrocarboneto. Isso é um volume fantástico, tem de ser aproveitado. Como? Estamos vendo opções para isso. Uma é a reinjeção do gás. Por um lado, isso tem uma vantagem em termos de recuperação, por outro, você perde a energia que está naquele gás.

A exportação do gás. Nós temos de enquadrar o gás exportado com 3% de CO_2, mas, com essa tecnologia de membrana, o rejeito que fica, a corrente rica em CO_2, o permeato, é muito grande, e você acaba tendo de reinjetar muito gás hidrocarboneto. E a transformação desse gás em líquido, um processo Fisher-Tropsch. Mas isso em unidades flutuantes ainda é uma incógnita. O GNL (gás natural liquefeito) é outra maneira de fazer a liquefação do gás, a purificação do gás. É preciso purificação para liquefazer esse gás e transportar. A outra forma que estamos vendo é a transformação do gás diretamente em energia elétrica. Em vez de trazer o gasoduto, trazemos o fio, a corrente contínua de alta voltagem. Isso requer uma plataforma auxiliar. Estamos olhando essa tecnologia e fazendo as contas para ver se vale a pena.

Sobre oportunidades de desenvolvimento industrial, o pré-sal é muito atrativo. Ele tem uma reserva de 28 bilhões a 35 bilhões de barris de óleo equivalente, o que mais que duplica as reservas do país. O sucesso exploratório: O risco é baixo, e ele tem incentivado o desenvolvimento acelerado da indústria do petróleo no Brasil.

Então, quais são as oportunidades que poderíamos ter de desenvolvimento industrial? Todo o desenvolvimento é baseado em unidade de produção flutuante (FPSO) e sistemas de complementação submarina. Tem foco na cadeia de suprimento de local de bens e serviços. É a maior região do mundo para crescimento desse tipo de unidade de produção.

A indústria naval brasileira tem crescido de uma maneira acelerada: são mais de 60 mil empregos até 2012. Cerca de 70 unidades flutuantes estarão em operação em 2020, das quais 22 já estão contratadas, sendo 12 conversões de cascos e 10 novas construções.

Em termos do foco na cadeia de suprimento local de bens e serviços, estamos falando em US$ 200 bilhões investidos até 2016. A previsão de demanda de suprimento de bens e serviços na indústria de petróleo e gás para a próxima década é de US$ 400 bilhões. Em toda essa escala de investimento, é necessário que haja políticas públicas para agregar valor em longo prazo, gerar emprego e renda para o país.

A exigência de conteúdo local é uma das funções da PPSA nos contratos de partilha de produção e é um desafio. Como conciliar o desenvolvimento acelerado da produção de que precisamos com o mercado apertado de suprimento? Esse é o x da questão.

Finalmente, oportunidades e desafios: a elevada receita fiscal. Isso é um fato que o pré-sal pode trazer para o desenvolvimento social do país. Os novos recursos provenientes da comercialização de petróleo e gás da União vão criar o fundo social para promoção do desenvolvimento social e regional. A indução ou o desenvolvimento tecnológico e novas oportunidades para o desenvolvimento da indústria nacional. A contribuição vai ser significativa para desenvolvimento socioeconômico do país.

PRÉ-SAL E DESENVOLVIMENTO NACIONAL: OPORTUNIDADES/AMEAÇAS ESTRATÉGICAS

GUILHERME DE OLIVEIRA ESTRELLA – Geólogo formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, é funcionário da Petrobras desde 1965 e se aposentou em 1994. Começou como geólogo de poço e depois se tornou gerente de exploração da Braspetro no Iraque. Foi chefe dos setores de interpretação de bacias da Costa Leste do Brasil, geoquímica orgânica e também da divisão de exploração. É superintendente de pesquisa e desenvolvimento e exploração dentro do Cenpes (Centro de Pesquisas da Petrobras) e foi superintendente geral do Cenpes. Ele integrou a Sociedade Brasileira de Paleontologia e a Associação Americana de Geólogos de Petróleo. Foi também diretor do Instituto Brasileiro de Petróleo.

A UNICAMP é uma referência absolutamente diferenciada na dimensão acadêmica brasileira. É um exemplo de universidade. É verdade. O Antônio Cláudio falou sobre a nossa já histórica ligação com a Unicamp na área de geoengenharia de reservatório, um projeto pioneiro no mundo. Eu fiz parte do grupo. Viemos aqui os três: o Silveira era o superintendente geral; eu, que era o adjunto de exploração e produção; e o camarada do ensino, pois eu também sempre tratava do ensino. E fomos recebidos pelo Paulo Renato, então reitor da Unicamp, depois ministro da Educação, já falecido.

Nós viemos, acho que em setembro, outubro, e apresentamos o projeto ao reitor, que estava acompanhado também de um vice-reitor de pós-graduação, algo assim, e nós propusemos o seguinte: "Vamos deixar o documento em que se baseia nossa proposta de parceria com a Unicamp, estamos no final do ano, quando chegar o ano que vem, então, ao longo do ano que vem preparamos tudo para no outro ano, então, começar o curso". O Paulo Renato disse: "Não, vai começar é no ano que vem. Está, de antemão, aprovado".

Constituímos um grupo de trabalho que preparou rapidamente toda a estruturação do programa de pós-graduação e efetivamente em março do ano seguinte começou a preparação. Isso mostra a dinâmica histórica da Unicamp no aproveitamento de espaços de inter-relação com as empresas e essa coisa toda.

Aqui presentes, e ainda mais sob o convite do nosso professor Celso Dal Ré Carneiro, amigos de longa data, agradeço muito a deferência.

É o seguinte, os ilustres apresentadores que me antecederam são técnicos, pessoal do mais alto renome na companhia. E o que eu vou apresentar aqui é uma visão de cidadão. Eu não sou especialista em coisa nenhuma. Fui geólogo a vida inteira, a única coisa que eu sabia fazer. Hoje em dia, com os métodos modernos e tudo mais, já é uma coisa mais moderna, mais difícil de eu acompanhar, mas de qualquer maneira, mantive, ou procurei manter, a característica de geólogo. Eu estou falando isso porque estamos em uma casa de geólogos. O geólogo é um observador. É um observador permanente das coisas, da vida.

Então, um pesquisador internacional descreve como é que o geólogo vê um afloramento. É uma coisa absolutamente diferenciada. Ele vê o afloramento, a sucessão de camadas, ele vê a história do globo terrestre ali, ao longo de milhões e milhões de anos. Ele vê a evolução biológica, um afloramento de três metros de altura, às vezes. Então, essa visão sistêmica do geólogo é uma característica da nossa profissão, muitíssimo importante, e também nos prepara para, na vida civil, termos um olhar sistêmico das coisas.

É uma coisa que eu aproveitei muito como cidadão brasileiro, ter essa visão sistêmica, histórica, perspectiva histórica e prospectiva de futuro, que me dá, realmente, um conforto intelectual para observar o que está acontecendo.

Então, quando falamos em estratégia, é em longo prazo. Não existe estratégia do que vai acontecer amanhã. Isso é tático. É um conceito de longo prazo. Por isso eu aceitei com grande prazer esse convite, porque participei intensamente do planejamento estratégico da Petrobras, que trata isso com certa profundidade.

E estratégia — aqueles que entendem de planejamento estratégico falam — tem ameaças e oportunidades. Você analisa ameaças e oportunidades. Se você não aproveitar uma oportunidade, ela se transforma em uma ameaça. A sua competência tem de ser em superar as ameaças, transformá-las em oportunidades e aproveitá-las. Agora, se você tem as oportunidades e não aproveita, isso é uma grande ameaça.

É nesse contexto que eu vou estabelecer com vocês uma conversa, mais uma vez, entre um cidadão não especialista e um grupo de professores e estudantes que estão na crista da onda em termos de Brasil, em termos da construção do país que queremos, soberano, independente e justo com todos os cidadãos brasileiros.

Não podemos deixar de falar que somos hoje 7 bilhões de habitantes. Seremos 10 bilhões em 2050. Isso é uma realidade. O planeta é o planeta do ser humano. Não tem mais essa de alguma área livre para nós sermos pioneiros em ocupação, não tem mais. O planeta é o planeta do ser humano com 10 bilhões de habitantes. E o século XXI vai exigir da humanidade e da sociedade humana novas visões para que inúmeros problemas que nós temos — humanos, de desigualdade social, fome, miséria — sejam superados. Porque são problemas com os quais a ética humana não nos permite conviver.

Falar em petróleo? Petróleo é geopolítica. Não se trata de petróleo no Brasil sem a visão global. Petróleo é a geopolítica. Eu ilustrei minha apresentação com uma reereção de um cavalo de pau no Kuwait por tropas norte-americanas, naquela guerra que houve no Oriente Médio. Região com uma série de países que foram alvos ou são alvos de conflitos internos ou externos dos últimos 30, 40 anos.

E coloquei o Brasil lá com o pré-sal. Por quê? Foi descoberto o pré-sal e na semana seguinte os Estados Unidos recompõem a quarta frota do Atlântico Sul. Então, isso sinaliza. Quer dizer, igual à tectônica de placas, há um terremoto na Nova Zelândia e o Estrômboli põe uma fumarola.

Então, descobrimos o pré-sal; uma semana depois, ou 15 dias depois, os Estados Unidos restauram a quarta frota norte-americana para o Atlântico Sul, que era uma área abandonada sob o ponto de vista de interesses das grandes potências mundiais.

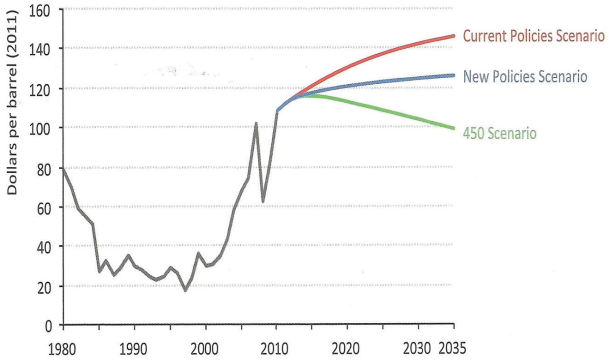
A matriz energética mundial, já mostrada aqui, pouco vai mudar. O Bucheb já citou a Agência Internacional de Energia: entre 2010 e 2035, petróleo e gás continuarão, diminui um pouco o percentual, mas vamos aumentar o consumo. Então, a importância de petróleo e gás natural continua a mesma.

Os campos já descobertos, vão declinar enormemente até 2035. É um declínio natural. A humanidade precisa descobrir campos com volume e capacidade de produção de 20 milhões de barris por dia em 2035 para suprir as necessidades de energia como um todo.

Bucheb já mostrou os preços de petróleo, da Agência Internacional de Energia. Nós estamos com US$ 110, US$ 111 o barril hoje; vão subir mais 10% até 2035, mais ou menos.

Entre as muitas críticas que foram feitas ao pré-sal, uma era de que "vai custar muito caro, não vai ser econômico". Não é assim. É altamente lucrativo. Até porque os preços continuam elevados na projeção que a Agência Internacional de Energia faz para o futuro.

Preço médio do petróleo



Fonte: Agência Internacional de Energia

Conclusão: energia é matéria de soberania e segurança entre as nações. Não há a menor dúvida. Petróleo e gás natural continuam sendo os principais insumos de energia da humanidade nos próximos 50 anos. E os preços dos produtos continuarão elevados nas próximas

décadas, principalmente para o Brasil, país gigantesco e que tem uma missão na humanidade.

Nós tínhamos um calcanhar de Aquiles, que era a energia. Nossa matriz é chamada "limpa", eu não concordo com isso, porque eu acho que energia é energia, não existe energia suja, energia limpa. O país precisa de energia para se desenvolver. E atualmente, por exemplo, nós estamos passando por um gargalo energético, porque a energia hidrelétrica chamada "limpa" é literalmente sujeita a chuvas e trovoadas.

Por sinal, o gás do pré-sal já está sendo colocado no mercado brasileiro. Se não fosse o gás e o petróleo brasileiro, nós estaríamos em uma situação delicada hoje, do ponto de vista de suprimento energético no Brasil. Para nós, é questão mesmo de soberania nacional, de nós termos energia para sustentar nosso crescimento e nosso desenvolvimento. É o pré-sal. Isso é o que todos já dizemos, é importante que os limites territoriais marítimos brasileiros passem aí na redondeza. Isso é muito importante.

Conhecido e renomado economista brasileiro, o professor Luiz Gonzaga Belluzzo diz: "No Brasil não se discute estratégia. A discussão fica sempre sob o tripé econômico". É verdade. Nós temos mania de misturar estratégia com economia. A economia é importante? É importante. Mas a estratégia nacional tem, de certa forma, de se libertar um pouco disso.

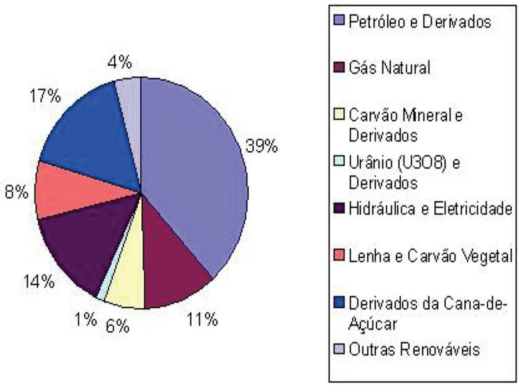
Para o contribuinte norte-americano, o petróleo sai a US$ 300, US$ 400 o barril, e ele consome. Os Estados Unidos gastam US$ 1 trilhão por ano na manutenção de uma monarquia medieval, como é a Arábia Saudita, opressiva, de todos aqueles emirados. Isso é US$ 1 trilhão por ano, com forças estacionadas lá, com apoio a esses países para sustentar a fonte energética norte-americana, a estratégia norte-americana. Se eles forem fazer as contas, "não, é melhor comprar a US$ 100 o barril da Venezuela?". E não fazem isso. Então, o petróleo é questão de soberania nacional mesmo.

O Brasil está atrasado em vários pontos, mas temos o pré-sal, o etanol, infraestrutura etc. O Belluzzo vai e põe o dedo na ferida mesmo.

Nós temos de tratar estratégia brasileira, de certa forma um pouco deslocada, independentemente dos fatores econômicos momentâneos.

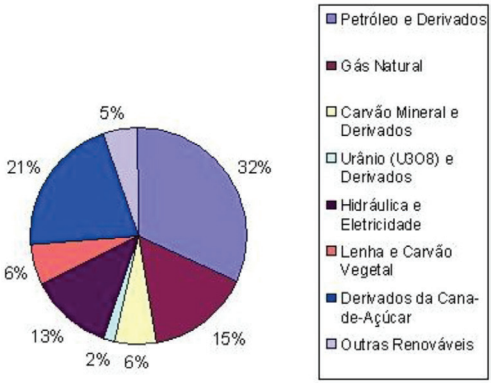
A matriz energética, como disse, continua petróleo e gás natural. É a matriz energética que tem boa participação, excepcional participação da eletricidade. Coisa preocupante é o carvão vegetal, não conseguimos dispensar a lenha e o carvão vegetal, não conseguimos nos livrar disso até 2020, segundo a EPE (Empresa de Pesquisa Energética).

Matriz energética brasileira em 2012



Fonte: Empresa de Pesquisa Energética

Matriz energética brasileira em 2021



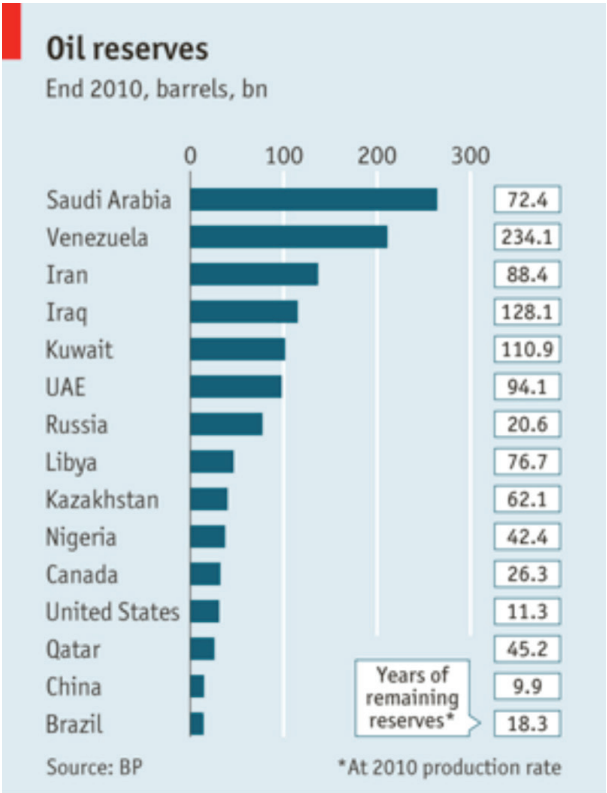
Fonte: Empresa de Pesquisa Energética

O Bucheb também já apresentou alguma coisa a esse respeito: O pré-sal inflexiona a curva de reservas brasileiras, as reservas nacionais provadas de petróleo. O pré-sal é o grande diferencial na história do setor petrolífero brasileiro e na história do suprimento da base energética para o desenvolvimento nacional.

Sobre a reserva do pré-sal, voltando novamente para a geopolítica mundial. As estimativas sobre o real potencial do pré-sal em termos de reservas provadas variam, mas variam pouco, entre 80 bilhões e 110 bilhões de barris de reserva. Ela se mantém em patamares muito elevados. Por coincidência, aqueles que possuem as maiores reservas integram um grupo de países geopoliticamente muito pressionados. No gráfico a seguir estão os países com as maiores reservas mundiais. No caso, o Brasil aparece com cerca de 20 bilhões de barris, portanto, sem as reservas do pré-sal. É preciso que nós entendamos isso e tenhamos isso em consciência. O Brasil já se transformou em país que se coloca em um grupo de países que são geopoliticamente muito pressionados. Então, é importante que tenhamos consciência de que com o pré-sal o país, afinal, assumiu uma postura não mais de coadjuvante na cena geopolítica mundial, mas de protagonista.

Sobre a previsão nacional de produção de petróleo, o Bucheb já disse, nós vamos lá para 5 milhões de barris/dia em 2021. Gás natural, a mesma coisa. Também como mostrou o Antônio Cláudio, o petróleo do pré-sal tem grande razão gás/óleo, ainda que nesse gás haja CO_2, às vezes em grande quantidade, mas de qualquer forma o petróleo do pré-sal produz muito gás. Como o Bucheb e o Antônio Cláudio mostraram, a Petrobras construiu um gasoduto que vai de Lula, daquele polo do pré-sal, a 300 quilômetros, até a plataforma de Mexilhão, que foi projetada e construída para desenvolver o campo de Mexilhão, que tem gás seco, para receber esse gás molhado, rico em frações pesadas. A plataforma teve de ser toda reprojetada. Um trabalho que a equipe fez, gigantesco, para depois entrar em São Paulo, em Caraguatatuba, em uma planta de processamento de gás natural, também projetada para Mexilhão. Tivemos de reprojetar, prati-

camente duplicar a planta de Caraguatatuba com a entrada do pré-sal. E isso é outra coisa importante.



Retornando um pouco, e eu falo isso em uma casa de geólogos, petróleo é exploração e produção. Ninguém invade um país para dominar refinarias, para dominar uma fábrica de fertilizantes. Invadem-se, ocupam-se países militarmente, hoje com tropas mercenárias, para apropriar-se de reservas petrolíferas. Então, está nas mãos dos geólogos. Não é uma coisa trivial. Você pode me dizer: "Tome US$ 10 bilhões, até um pouco mais, e construa uma refinaria". Eu posso construir na Barra da Tijuca, no Rio de Janeiro, se o Ibama permitir. Agora, você descobre um campo de petróleo, eu posso passar cinco anos e dizer: "Não deu, não descobri". A geopolítica do petróleo é com base na exploração e produção, no *upstream*, isso é muito impor-

tante. Gás natural também. A influência do pré-sal é clara na nossa perspectiva. A produção também. Isso vai ser muito importante para a industrialização brasileira.

Sobre pré-sal e desenvolvimento nacional, vou falar sobre a dimensão geopolítica no século XXI; a importância do gás natural; a dimensão econômica e social; e a dimensão de ciência e tecnologia, pesquisa e desenvolvimento de engenharia.

Dimensão e geopolítica: O Brasil é autossuficiente em energia, por longo prazo. O pré-sal veio dar essa tranquilidade no processo de desenvolvimento nacional. O Brasil já se apropria do conjunto de recursos energéticos estratégicos que asseguram a transformação do país de coadjuvante para protagonista no cenário da geopolítica mundial. O século XXI é o século de mudança. Disso eu não tenho dúvida nenhuma, no alto dos meus 72 anos. De mais de 72 anos.

Temos de construir uma estratégia nacional de segurança energética, porque uma coisa é você ter energia, outra é você assegurar que essa energia, com visão de 50 anos — e renovar essa visão a cada ano, a cada cinco anos —, vai estar sob domínio da sociedade e do povo brasileiro.

Reordenamento mundial: A governança internacional faliu, a ONU apoia exércitos mercenários e eles ocupam o país soberano. A ONU foi criada para promover a paz. O FMI e o Banco Mundial provocam crises. Isso é no nosso dia a dia. É só passar uma semana lendo jornal que se conclui isso. O FMI e o Banco Mundial provocam crises financeiras e políticas, trabalhadores perdem os direitos — como está ocorrendo na Europa —, populações empobrecem, e isso beneficia o sistema financeiro internacional. É isso que está acontecendo. Isso é fato.

A Organização Mundial do Comércio aceita protecionismo por parte de seus membros mais importantes. O Brasil luta na OMC — agora o diretor geral é brasileiro — para, por exemplo, a França não subsidiar mais produtos agrícolas. E a Organização Mundial acoberta trabalho escravo em todo o mundo, em favor das grandes corporações industriais. Isso acontece. Por exemplo, eles criticam que as plataformas no Brasil custam 40% mais caro do que as construídas

em Cingapura e no Golfo Pérsico. É claro! Eles empregam trabalho escravo de indianos no Golfo Pérsico e de malaios em Cingapura. De certa forma, é uma falta de ética, mesmo nossa, comprar navios construídos nesses lugares. Eles escravizam as pessoas de uma forma absolutamente vergonhosa. Eu já estive lá e sou testemunha disso.

Cito uma declaração do nosso diretor brasileiro no FMI, Paulo Nogueira Batista Júnior: "O grupo de países Brics não está conformado com a atual governança internacional, que reflete basicamente — isso é importante — a estrutura do poder que emergiu da Segunda Guerra Mundial, há 70 anos". E esse pessoal vem aprofundando essa postura.

"Organismos internacionais como a ONU, o Banco Mundial, o FMI e outras instituições trabalham para consolidar a exagerada representação das potências tradicionais, como Estados Unidos e União Europeia". Isso, no século XXI, tem de mudar. Isso vai mudar.

Cito também o Domenico de Masi, agora saindo da técnica. Ele disse: "Com base em suas preciosas matrizes, o Brasil pode contribuir para um novo modelo de vida universal. Darcy Ribeiro ensinou que a cultura brasileira tem três matrizes: indígena (senso estético e harmonia com a natureza); africana (cuidado com o corpo, musicalidade e sincretismo); e portuguesa (senso prático e espírito de aventura). Eu acrescento as matrizes italiana, alemã e japonesa, que dão ao povo brasileiro o sentido da globalidade".

Então, a contribuição brasileira neste século XXI como protagonista da cena de geopolítica mundial também tem de ser, e será, no sentido de você melhorar as relações que os seres humanos têm entre si.

Estratégia brasileira de segurança energética do século XXI: É indispensável. Nós temos de ter um plano estratégico em segurança energética. Isso tem de estar no papel, inclusive para o cidadão brasileiro, que está altamente ligado com a segurança energética, que faz parte do nosso dia a dia, ficar sabendo que nós temos um plano estratégico para saber quem somos e aonde vamos chegar como cidadãos e contribuir para isso, independentemente do tripé econômico. Se se começa a fazer contas, não se faz nada. Perspectiva de 50 anos:

assegurar a eficiência em petróleo e gás natural em produção e as reservas que nos garantam a segurança energética. E, importantíssimo: licitações de mais áreas de exploração, atendendo as diretrizes estratégicas.

Não dá para você começar a abrir tudo de uma hora para outra. Libra foi leiloada com base no tripé econômico, que é câmbio, juros, enfim, equilíbrio das contas públicas. Isso tudo foi uma decisão do governo. Tudo bem, seguiu a lei, a nova lei do petróleo. Não foi diferente. Mas, de qualquer forma, poderia ser mais discutido. Eu vou abrir um parêntese, sobre as licitações da ANP na costa equatorial. Abriram toda a costa equatorial quando na Guiana Francesa a Total fez uma grande descoberta. Então, qual seria a melhor estratégia? Abrir blocos. Deixar que as empresas, inclusive a Petrobras, testem alguns blocos para confirmar ou não a potencialidade da faixa equatorial. Confirmar que temos um sistema petrolífero atuante. Produzimos já durante três meses um petróleo de excelente qualidade, mas não abrir tudo sob o regime de concessão. E não usamos o regime de partilha, quando a lei da partilha diz: "A área do pré-sal e outras áreas estratégicas".

Quer dizer, se aquela descoberta na Guiana Francesa, feita pela Total, se estende ao lado brasileiro, que é uma grande descoberta em geologia do petróleo, isso é literalmente o caminho das pedras. Descobriu-se o caminho das pedras, aí se começa a acertar. Se os condicionantes geológicos da Guiana Francesa se projetam no Amapá, por exemplo, e não há razão geológica para pensar que não se projetam, nós teremos uma área de grande sucesso exploratório, que está no regime de concessão. Será que não houve um pensamento? Não, vamos colocar dois blocos; se der certo, os outros blocos passam a ser por regime de partilha, seguindo os mesmos condicionantes, as mesmas premissas básicas do novo marco regulatório.

Gás natural é importantíssimo, e mais importante na petroquímica de gás é a garantia da segurança alimentar. Nós somos grandes importadores de fertilizantes. Com o gás natural do pré-sal, isso vai ser contornado.

Dimensão econômica: Estima-se que nos próximos 30 anos serão investidos US$ 1,7 trilhão. Não é pouco dinheiro, é muito dinheiro. Com a criação de milhões de empregos diretos e indiretos, decorridos da atividade econômica, contribuiu-se, por exemplo, para a estabilidade social, é claro. Isso é fundamental. Nesses últimos 10 anos nós tivemos isso, quer dizer, emprego contribuindo para estabilidade social brasileira.

Dimensão de ciência e tecnologia: Geociência, engenharia e segurança nacional. A geociência, isso é interessante. Quando o processo industrial trabalha no limite do conhecimento e da tecnologia, maiores são as oportunidades de inovação, pois toda hora se está com problema novo, no chão de fábrica, na frente operacional. Isso é uma vantagem da Petrobras, ela põe o Cenpes na frente operacional.

Então, se a pessoa tem um problema, conversa com o pessoal do Cenpes, esse pessoal resolve o problema. A inovação, que o japonês chama de kaizen, é passo a passo. Não há um grande salto, a descoberta de uma coisa inovadora, totalmente inovadora, é passo a passo. Isso é fundamental O pré-sal traz essa característica, essa situação. Quer dizer, nós estamos no limite do conhecimento científico, tecnológico. As oportunidades aparecem no dia a dia. Agora, é preciso ter o homem da academia junto do operador na frente operacional. Isso é uma coisa muito interessante. Nas guerras, por exemplo, onde existem os grandes saltos, os grandes avanços tecnológicos, a pessoa é obrigada ali — é um problema até de sobrevivência — a achar saídas novas.

Geociências e consolidação dos novos conhecimentos das rochas do pré-sal em universidades brasileiras. O que aconteceu no pós-sal da Bacia de Campos? Não tínhamos ainda a área de geociências muito bem consolidada nas universidades brasileiras. Fomos para a Universidade do Texas, onde os dois professores, Fischer e Brown, contribuíram enormemente para o conhecimento dos reservatórios turbidíticos, nos quais nem a geociência brasileira nem a geociência mundial tinham grande experiência, e já tinham iniciado esses estudos. Eles se beneficiaram muitíssimo disso porque a Universidade do

Texas, em Austin, passou a ser um centro de referência geocientífico em relação aos turbidíticos. No calcário do pré-sal, não. Identificamos na Unesp — Rio Claro um grupo de especialistas em carbonatos, e aí estabelecemos com a Unesp — Rio Claro o nosso programa de estudo e desenvolvimento de novos conhecimentos sobre essa rocha — programa que era muito pouco conhecido ainda, desde sua formação, ainda mais para efeito da produção de petróleo.

Outra coisa importante: O avanço no conhecimento geoeconômico na Bacia de Santos, e vocês, paulistas, se beneficiaram enormemente disso. A exploração e produção, não víamos em São Paulo, porque São Paulo não produzia nada. Desde a Bacia de Tremembé, que produziu o gasogênio para usar em nossos carros, e da experiência da Paulipetro, malograda, São Paulo era distante. São Paulo era refino, petroquímica. Então, os diretores dessas áreas estavam sempre aqui em São Paulo.

A grande descoberta da equipe de produção da Petrobras, no final, foi a Bacia de Santos. Na Bacia de Santos, nós, na época do contrato de risco, tínhamos investido milhões, centenas de milhões de dólares na parte rasa, e nada, os resultados foram zero em termos industriais. Quando assumimos a diretoria, em 2003, a Bacia de Santos era o campo de Merluza, descoberto pela Shell na época do contrato de risco, produzindo 500 mil metros cúbicos por dia. A Bacia de Santos é uma potência em termos da economia para o nosso país.

Fizemos a sede da unidade em Santos. Para mim, o pré-sal é importante, mas o mais importante é que produzimos um campo, Baúna, com um óleo leve, um óleo marinho. Esse petróleo de altíssima qualidade está produzindo 20 mil, 30 mil barris, o que não tem nada a ver com o pré-sal, um petróleo de origem marinha, não é de origem lacustre, como geralmente é o nosso petróleo.

Tivemos Mexilhão, que é o maior campo de gás do Brasil, Foram descobertas feitas a partir de 2003, uma coisa impressionante. A Bacia de Santos hoje, no mundo, certamente é dos polos mais importantes em produção de hidrocarbonetos. A quarta frota está aí para mostrar isso.

Engenharia: Isso é importante. Esses sistemas de produção são extremamente sofisticados. Planejamento, projeto, operação, construção, instalação, são negócios extremamente sofisticados. Essa capacitação da engenharia nacional, das empresas nacionais que trabalham conosco, é enorme. É uma oportunidade que o pré-sal nos deu, porque isso tem uma dimensão fora da própria técnica, na gestão desses sistemas complexos de produção industrial.

Utilização de materiais, máquinas e equipamentos de sistema de gerenciamento à distância: isso é o futuro também, nós estamos investindo nisso, na modelagem matemática de reservatórios. Como disse o Antônio Cláudio, esse é um reservatório diferente. Não é uma rocha com porosidade homogênea ou com certa heterogeneidade, não. A heterogeneidade é constante, então, é a marca do reservatório.

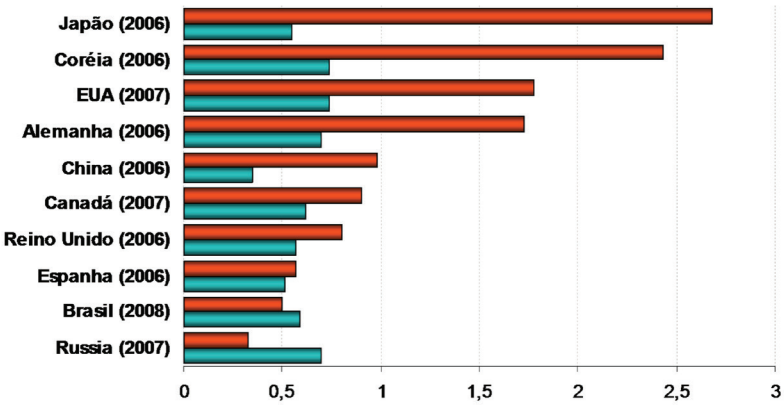
Segurança nacional é importante também. Colocamos segurança nacional por causa da geopolítica, não é gratuitamente. O pré-sal utilizará tecnologia sensível. Qual é a tecnologia sensível? É a tecnologia aplicada também na área militar. Turbinas, por exemplo. Nós somos altamente dependentes de turbinas. Temos dois fornecedores estrangeiros: GE e Rolls-Royce. São dois fornecedores que monopolizam a tecnologia de turbinas que são aeroderivadas. A Embraer é um enorme sucesso brasileiro projetando aviões. Mas não podemos vender para a Venezuela os nossos Tucanos, nem para o Irã, nem para o Uzbequistão. Não podemos vender. Por quê? Porque o detentor da tecnologia de turbinas e de aviônica embarcada, na licença de utilização dessas tecnologias, proíbe.

Esse é um exemplo clássico de desenvolvimento tecnológico. Nós temos de dominar todo o ciclo tecnológico envolvido no produto que nós produzimos, porque senão vamos ficar sempre dependentes de outros interesses que não os genuinamente brasileiros. Tecnologia é soberania nacional.

Abaixo, um gráfico do BNDES, de 2010, mostra, em termos de percentual do PIB, investimentos do Estado e das empresas. O Estado brasileiro não se diferencia muito da Rússia, da Espanha, do Reino Unido, do Canadá ou da Alemanha. É mais que a China. É pratica-

mente o mesmo que o Japão. Só que a empresa brasileira se diferencia de todas as outras. Por quê? Aliás, no Brasil, 90% é Petrobras. Por quê? Porque são empresas estrangeiras. O Bucheb mostrou que diversas empresas estrangeiras estão instalando seus centros de pesquisa na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro, mas isso não é suficiente. Aqueles centros de pesquisa são uma coisa diretamente ligada ao pré-sal, aquilo não é suficiente. O pré-sal é uma gama ampla de conhecimento, de engenharia. Então, existem oportunidades enormes de engenharia.

Investimentos em pesquisa e desenvolvimento (em % do PIB)



Legenda: barras superiores = empresas; barras inferiores = Estado
Fonte: BNDES, 2010

Nós, por exemplo, temos uma das maiores empresas de engenharia do mundo, a francesa Technip, instalada no Brasil, se aproveitando do pré-sal. Nós temos que ter empresas brasileiras de engenharia para nos proteger. Senão, o total de US$ 1,7 trilhão vai servir para capacitá-los, e não a nossa área de engenharia brasileira.

Aí, notícia recente: França decreta nacionalismo empresarial, que a imprensa conservadora brasileira colocou "patriotismo econômico". Governo francês restringe a compra de empresas francesas por estrangeiros, em diversos setores, como água, transporte, telecomunica-

ções, saúde e defesa.Você pode colocar tudo dentro desta definição, e assim por diante.

Aos críticos liberais, governo francês declara: "Não se pode pedir aos países que abram mão dos seus interesses estratégicos". Quem diz isso são os franceses, uma potência tecnológica mundial. Eles estão preocupados, e por que nós é que temos de construir ainda essa independência, essa soberania tecnológica? Nós não temos leis que protejam efetivamente a empresa de capital brasileiro, como tínhamos na Constituição de 1988, que foi modificada. Isso é uma necessidade nossa. Quantas vezes conversamos sobre isso, formação de uma empresa de engenharia. Estão vindo empresas de engenharia para comprar empresas de engenharia brasileiras, de projetos, a Chemtech, formada no Cenpes, quando era superintendente do Cenpes, uma empresa de primeiríssima qualidade. Veio aqui a Siemens e comprou os cérebros que nós, durante 30 anos, formamos, oferecendo a eles o mercado que é necessário para uma empresa permanecer como empresa.

O projeto pré-sal: Aí é a oportunidade de ameaça, quer dizer, se não tomarmos algum tipo de providência, corremos o risco de o pré-sal ser uma ameaça.

Gigantesca demanda industrial: É a oportunidade única para promover a criação no Brasil de um importante parque industrial baseado no conhecimento, na engenharia e na tecnologia genuinamente brasileiros. Não só pelo Estado, mas pelas empresas brasileiras, controladas por brasileiros.

Somente com legislação que regule investimentos estrangeiros, associada a políticas oficiais de apoio a empresas nacionais, controladas por capital brasileiro, essa grande oportunidade se materializará. Eu fico apavorado. Se não tomarmos providências como sociedade, esses US$ 1,7 trilhão vão parar nos cérebros estrangeiros. Nada contra cérebros estrangeiros, mas, como disse o francês, nós não podemos abrir mão dos nossos interesses estratégicos.

DEBATE – OS DESAFIOS GEOLÓGICOS: QUAL O TAMANHO DA RIQUEZA QUE TEMOS EM MÃOS?

MEDIAÇÃO – Celso Dal Ré Carneiro, professor do Instituto de Geociências da Unicamp

ADILSON DE OLIVEIRA – Meu nome é Adilson, sou professor do Instituto de Economia da UFRJ. Primeiro, eu queria agradecer por essas excelentes palestras. Eu acho que é um painel bastante interessante porque cobre tetos diferentes, e eu vou fazer duas perguntas básicas. Uma ao Antônio Cláudio, que é referente à questão de se os cálculos e custos do bônus são indexados ou se eles são em valores correntes no cálculo do valor do óleo. E, se são indexados, qual é o indexador? Essa é uma pergunta bem precisa, para ter uma ideia de como se comporta esse tipo de cálculo, além da auditoria que é feita do custo propriamente dito. Como é que essa contabilidade é levada ao longo do tempo? Dado que se faz o investimento hoje e, evidentemente, ele vai ser cobrado daqui a cinco, seis, sete, oito, dez anos.

A outra é para o Estrella, porque eu achei interessante uma coisa que você colocou, e eu vou perguntar relativamente: Se o pré-sal pode se transformar em uma ameaça. Você diz que é uma oportunidade, acho que todos aqui concordamos, pelo que eu já vi apresentado, mas ele pode se transformar em uma ameaça.

Então, a pergunta é: Em que circunstância ele poderia se transformar em ameaça? E essa ameaça viria de onde basicamente? Por efeito de má gestão do processo, que vem de dentro do governo? De onde é que poderia vir essa transformação da oportunidade em ameaça?

ANDRÉ FURTADO – André Furtado, professor da Unicamp. A minha pergunta também vai para o Cláudio e para o doutor Estrella. Nós ficamos um pouco em dúvida sobre o tamanho efetivo dessas reservas do pré-sal. Eu entendo que há diferentes metodologias para medir

reserva e evidentemente há expectativas ainda, mas há um debate sobre o tamanho dessas reservas. E os dados apresentados aqui divergem bastante.

Nós vimos, inicialmente, a Agência Internacional de Energia falando em 90 milhões de barris, e depois vimos dados entre 20 milhões e 30 milhões de barris.

Então, o tamanho dessa reserva ainda é uma incógnita para entendermos direito. E logicamente o tamanho dessa reserva deve estar associado ao seu custo. Pergunto se há, justamente, incerteza em determinadas reservas, sob os custos que elas vão comportar, se são maiores do que os que foram apresentados para o campo de Libra, e é por isso que ainda há bastante incerteza quanto ao seu volume.

FERNANDO NOGUEIRA DA COSTA – Fernando Nogueira da Costa, professor do Instituto de Economia da Unicamp. A primeira pergunta será para o Antônio Cláudio. Em função do debate político que está extremamente forte e até por razões didáticas em salas de aula, eu gostaria de saber com precisão quando vai ser o processo de maturação dos investimentos. E se efetivamente vai haver um ponto em que o Brasil começará a cobrir sua autossuficiência e passará a exportar o excedente.

Eu já vi prognósticos. Eu falo para os meus alunos: "No bicentenário da independência do país, em 2022". E aí eu tenho de usar a expressão "calma, que o Brasil é nosso".

Esse ponto, sobre quando começa a exportação e a gerar recurso para o fundo soberano, fundo social de riqueza soberana, que realmente vai para educação e saúde, porque aí vai dar um impacto social forte e é extremamente forte essa promessa. Eu gostaria de ter maior precisão a respeito disso, vamos chegar a quatro milhões de barris/dia, para que data que está sendo previsto isso? Eu já vi previsão de 2027 também, que parece que está em plena maturação.

Guilherme, eu queria saber a sua opinião: José Alberto falou que existe uma curva bimodal em termos de gerações de funcionários da Petrobras. Eu queria saber a sua opinião sobre essas gerações que o sucederam. Você acha que a ideologia nacionalista da geração ante-

rior, que você demonstrou com muita proficiência, permanece ou o individualismo dos anos 1990, essa visão mais neoliberal, ganhou os corações e as mentes para o mercado e a pró-abertura? Como você enxerga o futuro da Petrobras em termos do seu corpo de funcionários?

ANTÔNIO CLÁUDIO DE FRANÇA CORRÊA – Eu vou tentar responder as três rapidamente.

A primeira foi do professor Adilson, sobre a recuperação dos custos, a indexação. Na realidade, isso é estabelecido em contrato. O contrato de Libra não prevê a indexação. Os custos são recuperados a valores históricos, ou seja, aquele limite de 50% do petróleo pode ser utilizado para recuperação de custos nos dois primeiros anos, e daí para frente, 30%.

Nada impede que os futuros contratos tenham uma recuperação. Há vantagem e desvantagem em relação a isso, inclusive sobre a velocidade com que as companhias vão investir.

Quanto às reservas, pergunta do professor André: O que eu apresentei ali foram os números da Agência Internacional de Energia. Na realidade, se nós imaginarmos que existe um gerador lá no pré-sal — o Estrella está aqui do meu lado —, é o Lagoa Feia, não é, Estrella? Esse Lagoa Feia está na Bacia de Campos. E a Bacia de Campos tem muito pouco óleo no pré-sal.

Por que ela tem muito pouco óleo no pré-sal? Porque a camada de sal é pouco espessa. O sal é um negócio impermeável. Ele não deixa passar óleo, não deixa passar CO_2, não deixa passar nada. Então, o óleo atravessou aquela camada de sal pequenininha e se acumulou em cima. Os campos de Marlin Sul e Marlin Leste têm mais de 10 bilhões de barris de óleo pesado, óleo que vazou e, imagine, no pré-sal da Bacia de Santos ele não vazou porque a camada de sal é tão espessa que ele ficou trapeado lá embaixo.

Então, a quantidade acumulada nos reservatórios, em relação ao que os folhelhos produzem, é mínima. Tanto que a revolução americana do *shale gas* e do *shale oil* é porque o óleo está no folhelho. O que vaza é pouco em relação ao que é produzido. No pré-sal isso foi acu-

mulado. Eu não sou geólogo, mas estou tentando dar uma explicação de engenheiro para a questão.

Em relação ao período de maturação. Em Libra, por exemplo, que é do consórcio em que estamos focados, foi feito um poço agora no dia 18 de julho e pretendemos começar o segundo poço de Libra. Lógico, é tudo exploratório, ainda estamos no começo. Vamos fazer um TLD (teste de longa duração) e a ideia é ter o primeiro óleo deste TLD no final de 2016.

Vamos ter não sei quantas plataformas, 10, 12 plataformas. O pico de produção vai ser grande, mas o desenvolvimento que fazemos é sempre faseado, você não tem recurso para fazer tudo de uma vez. Então, em 2020, 2023, devemos estar com capacidade quase plena de produção no campo de Libra.

Então, esse é o projeto. É lógico que depende ainda dos resultados dos poços, depende de avaliações futuras, mas uma ideia inicial é essa.

GUILHERME DE OLIVEIRA ESTRELLA – Professor Adilson, a ameaça é essa mesma. Por exemplo, turbinas. Chegamos à conclusão de que o pré-sal nos dava oportunidade de mudar nosso processo de contratação. Mais do que isso, a estratégia de contratação.

Antes do pré-sal você licitava uma plataforma, depois descobria outro campo. Eram uma ou duas plataformas, e assim vínhamos. No pré-sal, nós descobrimos campos de tal magnitude que você podia contratar, de um pacote só, 10 plataformas. Então, tínhamos de aproveitar essa escala. Porque para cada plataforma são quatro unidades geradoras de 25 megawatts, agora falando sobre engenharia. São 100 megawatts vezes oito, pois propusemos a licitação de oito plataformas. São 32 turbinas aeroderivadas de grandes proporções.

Nós nos aproveitamos disso e exigimos no contrato de construção o conteúdo nacional. O conteúdo nacional tem o seu lugar no desenvolvimento tecnológico. Você primeiro aprende a operar a máquina, depois aprende a consertar a máquina.

Só uma história. Quando Portugal saiu de Angola, houve um caos em Luanda porque os ascensoristas eram portugueses, não havia an-

golanos para operar os elevadores. Então, o primeiro desenvolvimento tecnológico é saber operar a máquina, depois, quando ela quebrar, tem de consertar. Depois, com o conserto permanente, você consegue penetrar no projeto da máquina, aí você começa a projetar e assim por diante. E aí você inova, modifica, patenteia e pronto.

A nossa intenção foi a seguinte: Vai colocar no Brasil, vai ser conteúdo nacional, ainda com participação da inteligência brasileira, da engenharia brasileira de zero, porque não temos nenhuma experiência em construção de turbinas, mas temos de instalar no Brasil um departamento de engenharia. Porque nós mandamos as nossas turbinas para a Escócia. Não é incomum queimar uma turbina dessas. Nós temos um estoque, modifica e embarca para a Escócia. Nem consertar sabemos. Sabemos operar, mas não sabemos consertar.

Nós os obrigamos a construir no Brasil um departamento de engenharia para consertar, para fazer a manutenção das turbinas no Brasil, dentro de um programa. Agora, isso tem de ser acompanhado. É preciso colocar a academia brasileira junto disso, para começarmos a adquirir esse conhecimento que nós não temos, que é zero no Brasil. Há uma firma em São Paulo, em São José dos Campos, de turbinas pequenas, não do tamanho dessas. Quer dizer, se nós não acompanharmos isso de perto, vamos acabar daqui a 20 anos sem ter uma turbina brasileira. Uma peça absurdamente importante para um país como o nosso, um país continental, que tem aviões, tem de ter turbinas. Por exemplo, turbinas marítimas. Não há um barco das forças armadas em todo o mundo que não utilize turbinas marítimas de pequena dimensão, mas importantíssimas para barcos-patrulhas, contratorpedeiros leves, essa coisa toda.

Se nós não tivermos essa preocupação, repito, daqui a 20, 30 anos não vamos ter uma turbina brasileira. Nós não temos um motor brasileiro. Um motor brasileiro, um motor de explosão, a gasolina. Tínhamos um, eu até tive um Gurgelzinho, mas a empresa faliu. Não foi objeto do incentivo fiscal que o Itamar Franco deu para as montadoras para o carro mil. Agora, como a Gurgel devia à Finep, era um projeto da Finep, e a empresa devia algumas prestações à Finep, foi tirada da isenção fiscal e ela faliu. É isso.

Há uma enorme oportunidade nas nossas mãos para investir em proteção à empresa nacional. A empresa nacional que tenha um engenheiro brasileiro, que tenha um professor universitário junto dele, que fabrique, teste e inove. Então, é essa a grande oportunidade, se não tivermos uma visão efetivamente estratégica, de apoio, não vão fazer conta, não.

Há o BNDES, que faz um trabalho espetacular; então, tem de haver uma orientação política. Por isso precisamos de um plano estratégico para o setor nacional de segurança energética com isso tudo em mãos.

Eu queria falar um pouco de reserva. Realmente, há discrepância nessas coisas, mas a atividade de exploração e produção é tão desprovida de certeza. Essa é uma coisa absolutamente enriquecedora. Aliás, é o campo de trabalho dos geólogos. Os geólogos trabalham na incerteza, na interpretação. Aquilo tudo é uma interpretação.

E atividade de exploração é isso, você não tem certeza. O que nós chamamos de reserva provada é interessante. Nem todos sabem disso. Reservas provadas de petróleo brasileiro são estimativas de reservas provadas. Até quando falamos que é reserva provada, é apenas uma estimativa. Então, nesse conceito se resume a incerteza que nós temos, quando vamos transformar aquela visão geocientífica e de engenharia de reservatório que nós temos com simuladores matemáticos e tudo mais, quando vamos transformar aquilo em números fixos. É difícil. Então, depende da interpretação, depende do sentimento das pessoas. Nem tudo nessa área de exploração foi transformado em números, em grandezas absolutas.

Isso é uma coisa muito interessante. Quando se quebrou o monopólio, a primeira coisa que o governo fez foi o seguinte: fragmentar a Petrobras em unidades de negócio. Esse modelo de gestão de unidade de negócio que gerencia as corporações por resultado é um modelo de gestão por resultado, é um modelo ideológico, é um modelo individualista.

Quando eu entrei em 2003, cada unidade nossa de negócio era independente, era uma empresa independente. Então, você tinha contratos com uma, de uma unidade de negócio com uma empresa, e, na outra unidade de negócio, contrato com a mesma empresa, comple-

tamente diferente. Era um negócio maluco, sem uma integração de gestão e cada um brigando por seu resultado.

O acidente da BP no Golfo do México foi por causa disso. A unidade de negócio da BP em Houston estava dando prejuízo e tinha se comprometido em colocar o poço de Macondo em produção em uma data. E os gestores disseram: "Nós não vamos aceitar que essa data seja marcada como se fosse o desfile da Mangueira no Carnaval lá do Rio de Janeiro, às 8 horas no dia 23 de fevereiro, e se não estiver lá você perde o bônus". E eles fizeram isso. O desastre de Macondo se daria em posto terrestre. Muita gente comentou: "O Brasil vai produzir a sete mil metros de profundidade. E esse desastre de Macondo?". Uma empresa do porte da BP. O acidente se daria mesmo num poço terrestre, nada teve com o fato de o poço ser no mar. Eles fizeram uma barbaridade ali para economizar tempo.

Então, entramos nessa coisa da individualização da gestão por resultados. Tivemos um trabalho muito grande para recuperar a unidade da empresa, a unidade de gestão da companhia, com as coisas muito mais compartilhadas. Pré-sal, por exemplo. Temos pré-sal no Espírito Santo, temos pré-sal na Bacia de Campos e na Bacia de Santos. Produto dessa cultura individualista, eu constatei, estarrecido, em uma reunião lá no meu gabinete, que o cara da Bacia de Santos não tinha conhecimento de detalhes operacionais de produção do pré-sal da Bacia de Campos. Eram separados.

Então, juntamos tudo isso e a intenção foi recuperar o espírito coletivo. Geologia é isso. Geologia é discussão sempre. O geólogo não está acostumado a dois mais dois é igual a quatro. Não faz parte do nosso trabalho. Geólogo é discussão, é discussão permanente. É interpretação de um, interpretação de outro, está na nossa cultura. Então, insistimos no espírito coletivo de compartilhamento de dados, de interpretações. Na nossa área de exploração e produção, que é uma área sujeita a imprevisibilidade, isso tem um valor inestimável. Você socializa as experiências, socializa o conhecimento. É verdade que a Petrobras esteve, como o Bucheb falou, 10 anos sem contratar ninguém. Entrou a turma nova e temos uma lacuna de gerações. O

pessoal jovem é muito mais individualista, produto da onda neoliberal que, enfim, privilegia o indivíduo, essa coisa toda. Junto com os mais antigos, eu fui visitar a parte de geologia e só vi gente de cabeça branca, então eu disse para o José Eduardo Dutra, que é botafoguense: "José Eduardo, o pessoal da geologia está igual à torcida do Botafogo, só tem velho". O Botafogo passou 21 anos sem ganhar um campeonato. Não tem gente nova. Só os coroas de 1948, como eu.

Então, havia uma lacuna, e nós trabalhamos intensamente para trazer as pessoas novas para trabalhar com as pessoas mais antigas, para haver essa transferência de conhecimento, de cultura coletiva, nacionalista, sim. Temos o espírito de ligação, entendemos a empresa, a grandiosidade da companhia em um país como o Brasil. É a maior empresa brasileira, isso dá responsabilidade.

Essa é uma situação que vem sendo trabalhada, mas não é fácil, porque os jovens já vêm com a cabeça feita. O menino entra e acha que com seis meses tem de ser gerente. É uma coisa complicada, mas a empresa está trabalhando pesadamente nisso, não é, Bucheb? A área de treinamento: A empresa treina milhares de pessoas. É importante que você transmita também essa coisa que é colateral ao treinamento técnico. É a cultura da companhia coletiva, de compartilhamento de experiência.

CELSO DAL RÉ CARNEIRO – Eu vou passar para a próxima rodada de perguntas.

SÉRGIO YATSUKI – Meu nome é Sérgio Yatsuki, eu sou pesquisador visitante aqui na Unicamp.

A minha pergunta vai para o Antônio Cláudio. É a respeito do plano de desenvolvimento das jazidas do pré-sal. Nós sabemos que esse plano é um documento fundamental que reflete as estratégias de desenvolvimento, as tecnologias que vão ser usadas, uma série de desafios, investimentos etc.

Eu gostaria de saber, no caso da PPSA, se vai haver alguma participação, alguma área de influência da PPSA na formulação e na apro-

vação desse documento que é, a rigor, uma obrigação da Agência Nacional do Petróleo.

ANTÔNIO CLÁUDIO FRANÇA CORRÊA – Sérgio, vou responder rapidamente. Pode-se falar em truco aqui em Campinas. O pessoal joga truco. A PPSA tem o zap e o sete de copas, entendeu? Porque ela preside o comitê organizador e tem o voto de minerva, e participa ativamente da elaboração do plano de desenvolvimento. Então, quando o plano de desenvolvimento for desenvolvido, for detalhado, nós vamos participar.

CELSO DAL RÉ CARNEIRO – Eu não queria deixar o Bucheb quietinho, eu queria que ele falasse um pouco também, quando chegar o momento, eu vou passar para a Bia e para o próximo, a respeito dessa preocupação que eu já vejo na Petrobras de tentar difundir um pouco o conhecimento de geociências na sociedade.

Ontem havia um comentário do Cristovão Buarque dizendo que o Brasil precisa, nos próximos anos, de cerca de 400 mil professores novos na educação básica. Esses professores recebem zero de conhecimento de geociências e é importante que nós, da área de geociências, divulguemos o nosso conhecimento. O nosso programa é justamente de difusão de conhecimento. Eu queria ouvir um pouquinho o que ele pensa a respeito disso.

MARIA BEATRIZ BONACELLI – Maria Beatriz Bonacelli, professora do Instituto de Geociências da Unicamp.

A pergunta é para o doutor Estrella, a partir de uma afirmação feita sobre o fato de que não dá para fazer tudo ao mesmo tempo. Até o senhor estava falando que se têm feito guerras há anos, há décadas, por conta de exploração e produção de petróleo, mas menos para o refino.

Então, a minha pergunta é se a Petrobras não está abrindo muito o leque de suas atividades e também em apostas que vimos acompanhando pela grande mídia. Quer dizer, o pré-sal já é um grande desafio, não temos dúvidas disso. A manutenção dos campos, das bacias já tradicionais, isso já nos impõe um trabalho bastante árduo e a

abertura de outras frentes. Qual o impacto disso sobre a empresa? Será que isso não vem provocando algumas atribulações na empresa?

RODRIGO BACELLAR – Eu me chamo Rodrigo Bacellar, sou do BNDES. Minha pergunta é para o Antônio Cláudio também. É no sentido do mandato da PPSA em relação à comercialização dessa parcela expressiva do petróleo e gás que vão ser produzidos no regime de partilha, mais de 40%, como o senhor falou na apresentação, potencial enorme de produção.

A minha pergunta é: Como vai se dar a comercialização desses hidrocarbonetos? Há mercado pelo melhor preço ou haveria alguma discussão? A PPSA faria parte de uma eventual proposta no sentido de dedicar uma parcela desses hidrocarbonetos, por exemplo, para uma indústria, uma indústria intimamente relacionada à do petróleo, que é a indústria petroquímica, que vem sendo fortemente ameaçada, a indústria petroquímica nacional, pelo *shale gas* americano? Sobre as plantas que estão sendo construídas lá, a própria Brasken foi para o México e está fazendo planos para os Estados Unidos também. Quer dizer, esse hidrocarboneto que vai ser da União, como é que vai se dar a sua comercialização? Isso já está definido?

FRANCISCO FONTES – Francisco Fontes, geólogo. Pergunto para os dois companheiros geólogos na mesa. Vamos falar de futuro. Como o Estrella apontou, o pré-sal já é passado. O companheiro do BNDES agora levantou a questão do *shale gas*, o gás de folhelho, vamos dar o nome certo, não mais gás de xisto, não é, Estrella?

Como é que ficaria essa questão de ameaça e oportunidade? O gás do pré-sal não vai, talvez, inibir um potencial desenvolvimento de bacias terrestres com gás? Lembrando que o primeiro posto com gás no Brasil é de 1922, aqui em São Paulo, nessa localidade de São Pedro. Monteiro Lobato saiu também para procurar em Bofete, mas até construir o gasoduto, nós não tínhamos o mercado de gás, não tínhamos o gasoduto para levar. Então, como é que fica esse futuro de exploração? Esse desafio de que, afinal, o gás de folhelho requer uma compreensão

de reservatório, estamos aprendendo, possivelmente, com o pré-sal, com o reservatório do pré-sal, reservatório também não convencional.

Será que o excedente de gás não vai atrapalhar essa possibilidade de futuro, ou poderíamos — diferente da colega Bia, eu acho que devemos — ampliar ainda mais o leque de atividades que podemos ter?

GUILHERME DE OLIVEIRA ESTRELLA – É interessante a sua pergunta. É o seguinte: Para desenvolver um campo de petróleo, são uns cinco, seis anos para entrar em produção.

Eu sempre disse que nós não atingimos a autossuficiência, nós fomos atingidos pela autossuficiência, porque o Brasil é um país sobre pneus. A economia é movida a pneu. Nós não temos cabotagem. Ferrovia, foi-se! Enfim, um país sobre pneus. Então, o consumo de petróleo brasileiro, em um país de dimensões territoriais como as nossas, é de três, quatro, cinco milhões de barris por dia para uma economia como a da Espanha, da Itália etc.

Precisamos garantir essa produção. Com as reservas já apropriadas, quer dizer, não são as totais, são as estimativas, provadas. Dá perfeitamente, como os gráficos estão mostrando, para atingirmos uma autossuficiência que vai permanecer em longo prazo.

Isso é importantíssimo, porque não podemos depender de petróleo importado, nem de gás importado. Essas são as bases para um planejamento estratégico em longo prazo. Não exigir que se faça tudo ao mesmo tempo. Até porque, importante, como eu disse, estamos trabalhando no limite do conhecimento e da tecnologia.

Precisamos acumular, fazer um banco de experiência científica e tecnológica para melhor aproveitar. Antônio Cláudio é especialista nisso. Nós temos de aprender. O pré-sal ainda é um aprendizado.

Então, os campos já descobertos, com Libra, com Franco, são dezenas de bilhões de barris. Estão na mão já. Então, temos de parar de dizer que o Brasil é autossuficiente, porque senão nós somos obrigados a abrir tudo ao mesmo tempo. E, na minha opinião, esse não seria o caminho. Nós temos condições, vamos sentar com calma e vamos preparar uma estratégia brasileira, levando também um programa de

pesquisa de gás, porque nós temos de ver o Brasil daqui a 50 anos. E esse é um trabalho demorado, descobrir, pôr em produção etc.

Agora, não podemos estressar a empresa. Porque essa é uma crítica, a Petrobras é uma operadora única, então, como é que vai ser isso? É 30%? Não vamos ter dinheiro? Não, o que está descoberto está com uma tranquilidade para os próximos 10 anos.

ANTÔNIO CLÁUDIO FRANÇA CORRÊA – Bacellar, a PPSA vai ter uma superintendência, a comercialização já tem, mas ela não vai ser uma *trade company*. A lei diz que ela vai ter de procurar um agente comercializador desse petróleo. E o que eu imagino é que esse agente vai ser a Petrobras. Ela vai entregar o óleo para a Petrobras e a Petrobras vai comercializar.

Agora, em relação à alocação desse petróleo em si, eu acho que não é a PPSA que vai tomar essa decisão. Quer dizer, a Petrobras é a União, a União é o Ministério de Minas e Energia. Ela é subordinada ao Ministério de Minas e Energia, mas eu acho que, se tiver de haver uma decisão desse tipo, sobre onde vão alocar esse petróleo, vai ter de ser do CNPE — Conselho Nacional de Política Energética. Ou seja, ela está responsável por coletar esse petróleo e comercializar através de um agente, certo?

JOSÉ ALBERTO BUCHEB – O professor Celso me perguntou sobre a questão da capacitação dos professores de nível médio. A Petrobras investe fortemente na capacitação de seus empregados, mas também, por força da obrigação de investimento em pesquisa e desenvolvimento, a Petrobras investe em pesquisa, com instituições externas, e também em formação de recursos humanos externamente.

Temos vários programas de formação de recursos humanos com a ANP. Bolsas de estudos para nível médio, graduação, pós-graduação no Brasil, no exterior. Contribuímos com bolsas para o Ciência Sem Fronteiras.

E agora estão em estudo algumas propostas de universidades para alocação de recursos também para a formação de professores de nível

médio e de professores visitantes, professores universitários. Isso tudo está em estudo com a Agência Nacional do Petróleo. Há uma possibilidade de investirmos nessa área. Falando sobre isso, partindo de um assunto que você falou da nova geração, eu queria pontuar duas coisas. Uma coisa muito boa e uma, eu diria, um pouco preocupante, mas que, enfim, requer a nossa atenção.

A coisa boa é que esses jovens estão muito mais bem preparados do que nós. Eu que recebo, eu sou a porta de entrada desses jovens na Petrobras e percebo isso claramente. A universidade tem feito um excelente trabalho, eles estão muito mais capacitados do que nós estávamos há 20, 30 anos.

O segundo ponto é que, realmente, é uma geração diferente, é uma geração Y e outras que já estão se sucedendo, com visão diferente, e isso traz para nós um desafio importante em termos de cultivo, de valores da companhia. Mas isso é um trabalho que estamos fazendo para trazer esses jovens para a cultura e para os valores da companhia.

Permitam-me só alguns pontinhos que foram falados aqui também. Em termos de projeção de produção, nós temos alguns números mais precisos, até apresentados pela presidente Graça no evento, anteontem, na Fundação Getúlio Vargas. Entre 2020 e 2030, estaremos produzindo um patamar de 5,2 milhões de barris. Destes, 3,2 milhões são do pré-sal. A demanda interna, a projeção de demanda interna é de 3,4 milhões. Então, vão sobrar 1,8 milhão de barris por dia para exportação. Essa é a projeção básica que fazemos.

Sobre reserva, permita-me, doutor Estrella, completar a sua colocação. Reserva é um assunto muito sério. Esse negócio de falar em número de reservas, a Petrobras é muito conservadora em relação a isso. Tanto que hoje as reservas brasileiras são de 16 milhões, as reservas da Petrobras, nós temos muito cuidado. Como o diretor Estrella muito bem apontou, é uma estimativa, você só vai conhecer a reserva no dia em que você produzir a última gota de petróleo. E empresas de muito prestígio tiveram de voltar atrás porque inflaram suas reservas. Aliás, recentemente, inventaram uma empresa X, que inventou um negócio chamado reservas prospectivas, que é uma reserva que você

calcula sem perfurar poço, basicamente uma seção sísmica pintada com lápis de cor. E saiu anunciando milhões. Deu no que deu. Todo mundo sabe disso. Então, temos de tomar bastante cuidado em relação a isso.

Outro ponto foi o que meu colega Francisco — que eu carinhosamente chamo de Chicão — falou há mais de 30 anos. Sobre a questão do folhelho. É folhelho ou marga, só não é xisto.

Eu acho que isso vai ser uma longa história ainda no Brasil. Vai ser uma discussão muito grande. Há uma série de restrições ambientais. Mas eu acho que o gás do pré-sal não é uma ameaça. Não é a principal ameaça, não, para o desenvolvimento do folhelho. O gás do pré-sal, se você for ver, o volume nem é tão grande. Então, eu acho que ele tem problemas. Há problemas, sim, no desenvolvimento desse reservatório não convencional, não tanto pelo pré-sal, mas pelo gás do pré-sal. Essas seriam as minhas considerações.

PARTE II

CIDADES E MEIO AMBIENTE: COMO CONCILIÁ-LOS COM A EXPLORAÇÃO DO PRÉ-SAL?

DISTRIBUIÇÃO DE ROYALTIES NO BRASIL

RODRIGO VALENTE SERRA – Possui graduação em ciências econômicas pela Universidade Federal Fluminense, mestrado em planejamento urbano e regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado em economia aplicada pela Unicamp. Atualmente é professor pesquisador do Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet – RJ). É especialista em regulação da Agência Nacional do Petróleo (ANP), com pesquisas nos temas *royalties* do petróleo, distribuição, desenvolvimento urbano e crescimento urbano. É também assessor da diretoria da ANP.

EU TERMINEI a minha tese aqui na Unicamp, em 2005, no Instituto de Economia, tratando exatamente do tema: A distribuição dos *royalties* no Brasil — Contribuições para o debate.

Vale a pena registrar que, em 2005, quando eu defendi a tese, eu escrevia como se no dia seguinte as regras dos *royalties* fossem mudar,

porque há muito tempo existe um estado de tensão muito evidente, questionador dessas regras de distribuição dos *royalties*. É claro que falar dos impactos socioambientais abre uma possibilidade enorme de debates, de recortes possíveis, mas eu elegi, para discutirmos aqui, a questão da distribuição das rendas públicas advindas da exploração e produção de petróleo, porque se trata de um importante recurso para o desenvolvimento.

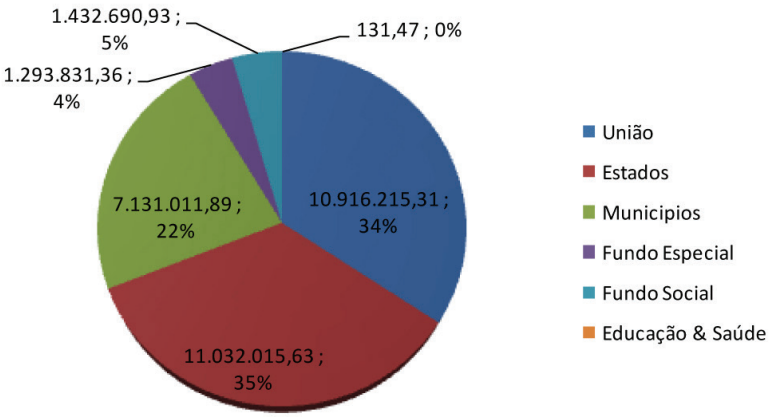
Utilizando as palavras do diretor Estrella, a distribuição dos *royalties* é uma grande oportunidade que pode, se não for bem aproveitada, se transformar, no mínimo, em um grande desafio, que chamaríamos de "desafio da abundância", o "paradoxo da abundância". Como pode? As cidades que recebem tantos recursos viverem num estado paradoxal de pobreza e pouco debate? Uma "cidade sem crítica", um dos assuntos que nós vamos discutir aqui.

Eu defendi a tese aqui em 2005. Na semana da defesa ia acontecer mais uma das marchas dos prefeitos — todo ano os prefeitos "marcham" a Brasília levando as suas questões para o governo federal. Uma questão que está sempre em pauta é a do FPM (Fundo de Participação dos Municípios), que é a principal receita dos menores municípios do Brasil. E em várias versões da marcha dos prefeitos esteve presente a questão da redistribuição dos *royalties*. A semana em que eu defendi a tese era uma semana em que ocorria mais uma marcha. Essa marcha veio com força com esse tema dos *royalties* e eu apresentei a tese como se tudo fosse mudar no dia seguinte, como se estivesse trazendo uma "grande luz", e no dia seguinte as regras dos *royalties* seriam alteradas, quando na verdade era apenas mais um *round* de uma briga muito extensa.

Vou apresentar a vocês um pouco do atual *round*, marcado pela possibilidade de ampliação inimaginável de recursos advindos da produção do pré-sal no regime de partilha.

Primeiro, alguns números para impactar. Na verdade, eu pretendo ficar preso basicamente a uma figura (a seguir) para fazermos uma discussão qualitativa. Uso tal figura para vocês verem o total distribuído de *royalties* e participação especial.

Royalties e participações especiais distribuídos em 2013 – R$ 1.000,00



Fonte: ANP

Para quem não sabe, participação especial é uma espécie de imposto sobre a receita extraordinária. E é claro, no normativo brasileiro não é definido como tributo. Só para vocês terem uma ideia, apenas 19 campos no Brasil, campos gigantes de produção, pagam a participação especial, enquanto todos os campos que produzem petróleo, cerca de 320 campos no Brasil, mar e terra, todos pagam *royalties*.

Royalties funcionam como uma espécie de tributo, que também no nosso normativo não é chamado de tributo. Trata-se, tecnicamente, de uma compensação, com incidência *ad valorem*. Os *royalties* possuem uma alíquota geralmente de 10%, que incide sobre o valor da produção, independentemente de a produção estar sendo realizada com lucro ou com prejuízo. Forma de incidência essa conhecida, no jargão tributário, como *ad valorem*. A participação especial incide apenas sobre a receita líquida. Nós veremos mais à frente alguns detalhes sobre a diferença entre *royalties* e participação especial.

No ano de 2013, já consolidado, foram pagos quase R$ 32 bilhões em *royalties* e participação especial, distribuídos para a União, para os Estados, para os municípios, e agora temos a figura do fundo social e a novíssima figura da educação e saúde. Novíssima mesmo, porque só

recebeu R$ 131 mil. Mas eu explicarei por quê. Vale registrar, R$ 32 bilhões é um número muito grande. Às vezes, perdemos a capacidade de avaliar o que significa isso. Um parâmetro bastante elucidativo: O Programa Bolsa Família, em 2014, foi orçado em R$ 25,3 bilhões. Só as receitas de *royalties* e participação especial — não estou incluindo aí Imposto de Renda, nem a participação da União na Petrobras como obtentora de dividendos, eu estou falando só de *royalties* e participação especial — dariam para bancar o programa Bolsa Família anualmente, e ainda com uma possibilidade de estendê-lo em pelo menos 30%. Lembro que o programa Bolsa Família atinge 14 milhões de famílias no Brasil, cerca de 50 milhões de pessoas. Esse programa estaria dentro da capacidade de financiamento dos recursos dos *royalties* e da participação especial.

Olhando a distribuição, nos percentuais, eu chamo atenção para o total distribuído pelos municípios. Apenas um município, Campos dos Goytacazes, recebe 18%, em um universo em que 800 municípios recebem *royalties* hoje. Um único município recebe 18% de tudo o que é distribuído.

Esse município de Campos dos Goytacazes sequer tem uma base de operação ligada ao petróleo. Ele tem apenas um heliporto em um distrito chamado Farol de São Tomé, de onde os helicópteros partem para fazer o embarque nas plataformas. Macaé, sim, que está em segundo lugar, é um município conhecido como a capital do petróleo brasileiro.

Royalties **e participações especiais distribuídos em 2013**

Municípios	R$ Bilhão	%
Campos dos Goytacazes	1,30	18,3%
Macaé	0,51	7,2%
Rio das Ostras	0,32	4,5%
São João da Barra	0,23	3,2%
4 MAIORES	2,36	33,2%

Fonte: ANP

Eu queria evidenciar já alguns problemas em relação a essa distribuição, algumas questões. Ressalvo que eu, na Agência Nacional do Petróleo, vou distribuir os *royalties* da forma que o Congresso determinar. Mas vale aqui registrar algumas tensões, alguns debates importantes. O primeiro deles: Qual é a visão compensatória que nós queremos abraçar? Matéria que vou falar na sequência. Existem, na verdade, municípios cuja única relação com a indústria do petróleo é o fato de receberem *royalties*. Parece irônico: municípios em que nunca se viu um petroleiro, a não ser que fosse em um dia de folga, tomando uma cerveja, recebem milhões de reais por uma única relação com a indústria do petróleo, que é o fato de receberem *royalties.* Municípios que não têm qualquer vinculação com a atividade petrolífera. E eles, mesmo assim, intitulam-se municípios petrolíferos.

Então, fazendo uma caricatura, existem duas grandes teses em disputa atualmente. Vamos apelidar: por um lado, temos a postura "sai fora, olho gordo", que é exatamente a posição dos municípios dos Estados que se intitulam produtores e defendem o *status quo.* "Sai fora, olho gordo" foi o título de uma matéria jornalística lá em Campos dos Goytacazes, que eu achei muito emblemático. Por outro, na visão dos não produtores, ou "dos sem *royalties*", a postura seria: "Se o petróleo é nosso, por que o *royalty* é apenas de alguns?". Então, estamos dentro desse quadro tenso de debates.

Pensar estrategicamente sobre o pré-sal é também pensar sobre o espírito compensatório com que queremos distribuir as chamadas rendas públicas do petróleo ou participações governamentais.

Quando eu falo em estratégia, podemos imaginar que a política compensatória se dá em dois momentos. Momento número 1, da arrecadação. Qual é a alíquota? Como a Agência Nacional do Petróleo está estruturada para fiscalizar o custo? Matéria que é muito importante, por exemplo, no regime de partilha, em que a maior parte das rendas públicas virá do excedente em óleo. Ora, se eu preciso calcular o excedente em óleo, preciso saber exatamente quais são os custos. No caso do regime de partilha, há uma vantagem, *a priori*, que é o fato de a PPSA já estar presente na própria definição das tecnologias, nos

contratos, ou seja, isso já seria uma espécie de fiscalização. Ela já teria predeterminado alguns custos, o que é diferente no regime de concessão. Eu trabalhei muitos anos na ANP como auditor pela participação especial, e o meu trabalho era exatamente auferir os custos oferecidos como informação pelas concessionárias para fim do cálculo da participação especial, que, como falei, é uma espécie de imposto sobre a receita extraordinária.

Momento número 2, da distribuição. Então, qual é o espírito compensatório que devemos abraçar para a política? Vale a pena desmistificar algumas falsas ideias. Os *royalties* não foram construídos para fazer compensações ambientais. Se fosse assim, Campinas deveria receber muitos *royalties*, porque há várias empresas poluentes aqui. A conhecida CSN, por exemplo, no próprio Rio de Janeiro, que é o Estado que mais defende o pagamento de *royalty* usando o argumento da compensação ambiental. A Companhia Siderúrgica Nacional não deixa um tostão de *royalty* para Volta Redonda. A Aracruz Celulose, conhecida, que promove o deserto verde no Espírito Santo e no sul da Bahia, entre outros territórios no país, também não paga um centavo de *royalty*. Essas empresas químicas e a própria refinaria não pagam *royalties*. Então, essa ideia de compensação ambiental deve ser descartada de pronto.

Se fosse esse o objetivo, nós sabemos que o Ibama teria capacidade de fazer um estudo efetivamente sobre quais são os territórios impactados ambientalmente pela atividade petrolífera ou potencialmente impactados, por exemplo, por um toque na costa de uma mancha em um eventual acidente. Mas nada disso a lei manda fazer. Não manda os órgãos de controle brasileiros investigarem o comportamento das marés, das correntes marítimas, o comportamento da predominância dos ventos nas áreas litorâneas.

Em segundo lugar, devemos afastar também fortemente a ideia de que os *royalties* foram criados para compensar os municípios pelo uso da infraestrutura produtiva e social. Argumento: os municípios recebem muitos imigrantes e por isso têm de oferecer maior número de leitos, maior número de vagas nas escolas, enfim, a sua infraestrutura está esgarçada.

Nós vimos logo no começo aqui um exemplo de que há municípios que recebem *royalties* sem terem nenhum impacto com atividade econômica, nenhuma relação com atividade econômica. Contudo, o nosso Congresso entendeu que parte dos recursos pertencentes à União deva ser transferida aos Estados e aos municípios.

Outro argumento forte é central na tese. Inclusive no Estado do Rio de Janeiro, que conseguiu suspender, liminarmente, a Lei nº 12.734 — lei que foi aprovada, foi vetada, e o veto foi derrubado —, lei que faz uma redistribuição dos *royalties* no país, nada muito radical, mas o Estado do Rio de Janeiro conseguiu suspender os efeitos dessa lei — que está para ser votada agora, isso já está pautado no STF —, em virtude do argumento de que os Estados produtores de petróleo são prejudicados pela regra da imunidade do ICMS nas operações interestaduais com petróleo.

Traduzindo: Quando o petróleo sai de um Estado e vai para outro, como por exemplo, saindo do Rio de Janeiro, refinado em São Paulo e vendido em Minas Gerais, todo o ICMS da cadeia produtiva vai ficar no Estado de destino. É uma regra diferente da regra ordinária. A regra ordinária do ICMS é uma regra híbrida, a maior parte do ICMS fica na origem, ou seja, no Estado produtor, e a menor parte vai ficar no destino. O nosso regime, o regime brasileiro, é híbrido na distribuição do ICMS. Contudo, para o petróleo, há uma chamada imunidade nessas operações, o que faz com que o ICMS não fique, então, no Estado produtor, ele fica totalmente no Estado onde ocorre o consumo.

Então, se isso foi uma definição constitucional, os Estados produtores afirmaram, na peça que foi acatada pela ministra Carmem Lúcia, no STF, que existiu um pacto federativo na Constituição de 1988 garantindo aos Estados e municípios produtores um ressarcimento por esse tratamento especial do ICMS. De que forma? Recebendo os *royalties*. Então, esse é o argumento: acatar a Lei nº 12.734 seria um ferimento ao pacto federativo celebrado na Constituição.

Ora, de cara é preciso lembrar que a distribuição dos *royalties* na exploração marítima se dá antes mesmo da Constituição de 1988.

Então, a Constituição de 1988 não poderia ter selado esse pacto, uma vez que os *royalties*, da forma como estão hoje — quer dizer, não exatamente como estão hoje —, já eram distribuídos entre Estados e municípios.

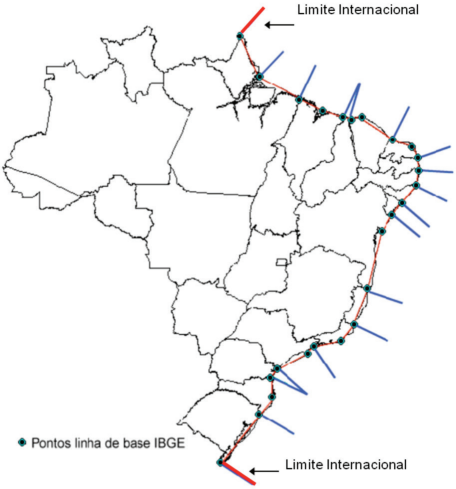
Enfim, a verdadeira razão de ser, se olharmos a legislação países afora, e estudarmos a própria teoria, a literatura econômica, a razão de ser dos *royalties*, na verdade, é compensar os proprietários pela extração de uma riqueza. Na verdade, eu estou compensando o proprietário de uma riqueza finita pela extração dessa riqueza.

Quem é o proprietário dessa riqueza no Brasil? A União, leia-se, a sociedade brasileira. E a pergunta que vem: "Ora, se é a União a proprietária — e isso é constitucional, isso é pacífico, ninguém discute isso —, por que os Estados e municípios recebem?". Porque o Congresso entendeu que parte dessa receita deve ir para os Estados e municípios. É como se fosse uma espécie de estipulação em favor de terceiros, tal como em uma relação de seguro. Eu sou proprietário do carro e faço contrato com uma seguradora, são dois polos, o proprietário e a seguradora, só que nós estipulamos em favor de um terceiro, caso haja um acidente, um terceiro pode ser beneficiado a partir de um contrato que tem dois polos. Quais são os dois polos do contrato? O proprietário, a União, e a concessionária, que paga os *royalties* e a participação especial.

Contudo, nesse contrato, a União entendeu — quer dizer, não foi a União que entendeu, foi o Congresso Nacional — que parte das receitas deva ser redistribuída para os Estados e para os municípios.

Eu vou fazer um passeio rápido aqui, para finalizar. Não vai dar para entrar nos detalhes de como os *royalties* são distribuídos entre os Estados e municípios. Qual é a razão de ser de os Estados chamados produtores receberem tantos recursos? É a construção do conceito de confrontante.

Limites interestaduais na plataforma continental, para efeito de distribuição de *royalties* e participações especiais



Fonte: ANP

Qual é a construção? Imaginem que essa linha clara é a representação do nosso litoral recortado em linhas de base reta. A partir dessa linha clara, em cada limite estadual se projeta uma chamada linha ortogonal. Uma linha de 90 graus em relação à linha de base reta, que representa o nosso litoral.

Essas projeções são as chamadas projeções ortogonais dos Estados na plataforma continental. Ou seja, é um princípio simplesmente baseado na proximidade física. Por que isso? Como medir o impacto do petróleo a partir apenas da proximidade? Como assim? Eu posso ter uma cidade aqui do lado e uma cidade ali, um rio no meio e sem uma ponte. Essas cidades podem falar línguas diferentes e nunca terem se relacionado. Estão próximas, mas não têm nenhuma relação uma com a outra, se olhar apenas uma camada de informação. Proximidade não quer dizer nada. O município pode estar muito próximo, sem um porto, enfim. Mas essa foi a definição dada para a distribuição dos *royalties*.

Para os municípios, você explica por que Campos dos Goytacazes tem 18% das receitas públicas relacionadas a *royalties* de participação especial, em função disso. O fato de suas projeções ortogonais — o que vale para o Estado vale também para o município — abarcarem grande parte da Bacia de Campos — por isso, esse fato chamado *sorte geográfica*, na visão de não produtores — faz de Campos o maior recebedor de *royalties* do país.

E para município ainda existe um conceito de projeções paralelas. Aí não se respeita nem o princípio da proximidade. O princípio aí é estar na frente do campo. Enfim, eu vou parar por aqui, quis apenas provocar o debate. São questões que eu elegi como problematizadoras — qual é a política, o espírito compensatório, que nós desejamos para as rendas do petróleo? —, que nós vimos que não são pequenas e que tendem a crescer sobremodo com o advento do pré-sal. Qual é a política compensatória que nós queremos? É uma política que vai irrigar a sociedade brasileira como um todo, compensando-a do uso de um recurso natural que pertence a ela. É uma política mais voltada para a questão da localidade, para a questão do impacto. E aí é urgente que a legislação, que a norma, traga elementos para que se aufira, de fato, que impactos são esses.

E, finalmente, a questão de defender uma boa regulamentação dos *royalties* da participação especial que irão para a educação e para a saúde, que é uma matéria que infelizmente eu não pude cobrir aqui e, se possível, nós falaremos no debate.

IMPACTOS AMBIENTAIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

INGRID MARIA FURLAN OBERG – Graduada em ciências biológicas, pós-graduada em ciências ambientais pelo Procam/USP e atualmente mestranda em planejamento ambiental na FFLCH/USP, no programa de geografia. Foi chefe do escritório regio-

nal do Ibama em Santos por 10 anos. Membro de conselhos do meio ambiente dos municípios de Bertioga e Guarujá e de cinco conselhos gestores de unidades de conservação do litoral paulista. Também integra o conselho da ONG Fórum da Cidadania e do Comitê de Acompanhamento da Gestão de Resíduos Sólidos da Baixada Santista. Foi organizadora de quatro conferências regionais de meio ambiente da Baixada Santista.

PRIMEIRAMENTE queria parabenizar o PENSES pela iniciativa e agradecer o convite. É sempre bom discutir o que está acontecendo no país.

A minha fala, quando eu vi o currículo dos outros participantes, pensei: "Bem, então eu vou fazer uma fala mais 'vira-lata'". Em vez de trazer dados e consultar pesquisas, eu consultei o que a cidade pensava. Consultei lideranças municipais sobre como estão vendo o pré-sal, como estão sentindo o pré-sal. Tentei fazer uma apresentação com base nisso.

No litoral de São Paulo, há 10 anos, não se ouvia falar de pré-sal, não se sabia o que era pré-sal. A Petrobras no litoral de São Paulo era só em São Sebastião, o Tebar — porto que recebe as importações de petróleo —, a refinaria em Cubatão e a Transpetro em Santos. Esse era o contato da região com a Petrobras. E era um contato importante, com atividades importantes na região.

Na exploração marinha, a plataforma de Merluza, no litoral de São Paulo, existe desde a década de 1980 com uma produção pequena, mas poucas pessoas da região conheciam sua existência. Na pauta estava também o projeto de construir a plataforma de Mexilhão. Então, era isso que acontecia em termos de Petrobras. A grande preocupação da empresa na região era com a pesca embaixo de plataforma e ao longo do gasoduto de Merluza. Esse era o problema: como fazer para tirar os pescadores debaixo da plataforma, pois isso podia causar acidentes.

De repente surge o pré-sal, e o pré-sal virou a panaceia do litoral de São Paulo. As prefeituras passaram a brigar para saber quem era mais dono do pré-sal. Começaram as audiências públicas — houve uma no

mês passado sobre a implantação da exploração de petróleo no pré-sal. Nessa audiência uma estudante fez uma questão que eu achei importante trazer aqui. Ela perguntou: "Mas e os efeitos nas mudanças climáticas da exploração do petróleo? Nós temos de discutir isso, esse impacto". E como não podia deixar de ser, a audiência era sobre plataformas específicas que estavam sendo licenciadas, e a mesa organizadora colocou: "Isso não é ponto de discussão aqui. Essa é uma discussão anterior, da matriz energética e não cabe a nós aqui ficar debatendo sobre ela".

E por que não? Não é mesmo? Quando falamos em gás e petróleo, nós lembramos que estamos em uma democracia agora e que é muito importante usarmos os instrumentos democráticos de discussão das nossas políticas. Uma política de opção por uma ou outra matriz energética deve também passar por uma avaliação ambiental. Nós temos instrumentos de avaliação ambiental estratégica que não têm sido utilizados no país; a avaliação de políticas públicas. Afinal, vemos agora essa nossa população nas ruas, não sabendo muito bem por que está gritando, mas querendo participar do processo, querendo participar das decisões e da política nacional.

Então, nós temos de aprender melhor isso, como fazer com que as decisões de políticas públicas sejam avaliadas, sejam debatidas pela população. Que não sejam decididas em gabinete pelos especialistas. A população que vai às audiências públicas sente falta disso. Decidiu-se que pré-sal é a bola da vez. E quem decidiu? Quem discutiu isso? Por que instâncias passou a decisão? Foi avaliada ambientalmente essa política energética?

Se formos pensar em termos de estratégia de desenvolvimento, o que buscamos? O que tentamos construir no nosso país? Imagino que desejemos políticas públicas que prezem pela gestão democrática de recursos. Importante pensar para que serve a economia, para quem serve a política?

Nós vimos vários dados hoje cedo sobre o potencial econômico da exploração do pré-sal. Não podemos pensar só no capital econômico, mas também no capital natural e no capital social. Uma gestão democrática cabe quando nós, com o crescimento do capital econômico,

não perdemos o capital social e não perdemos o capital natural. Nós temos de contrabalançar esses três para poder ter uma gestão democrática de recursos de forma distributiva e inteligente.

É claro que o pré-sal hoje em dia se tornou essa panaceia por causa de seu potencial econômico e aí está o nosso desafio. Como fazer com que esse potencial econômico se transforme em potencial também social e natural. Porque, em termos de ciclo ecossistêmico, em termos de impactos ambientais, a opção pela matriz energética petróleo e gás não se fecha, não é um ciclo. Nós estamos em uma época de mudanças climáticas, retirando carbono guardado no fundo da terra, na forma de hidrocarbonetos, e transformando em combustível a ser queimado, liberando gás carbônico, produzindo plásticos, subprodutos do petróleo. Estamos retirando um recurso natural e gerando resíduos, seja através de emissões de gases de efeito estufa, seja através de subprodutos do petróleo, e nós não estamos fechando esse ciclo. Então, estamos esgotando capital natural e não estamos pensando em estratégias para repor esse capital natural explorado.

Por mais que no licenciamento seja exigida a compensação pelo gás carbônico decorrente da queima do gás que sobra das plataformas, com projetos de captação de carbono, essa compensação diz respeito somente à atividade específica de uma plataforma.

Como calcular a área de abrangência do impacto ambiental de uma exploração petrolífera? Estabelecem-se os municípios que serão afetados diretamente. Mas, se pensarmos em termos mais ecossistêmicos, na exploração de gás e petróleo, o impacto é global. A partir do momento em que estamos tirando petróleo e transformando em gás carbônico, calor e subprodutos, o impacto é global. O ciclo ecossistêmico não se fecha, e esse impacto está diretamente relacionado com as políticas de mudanças climáticas. Nós temos de aprender como casar todas essas políticas de uma forma mais eficiente.

O impacto pontual das plataformas do pré-sal no ambiente marinho é muito pequeno, as instalações parecem próximas da costa nas imagens divulgadas, mas estão a horas de helicóptero da costa. Naquele mar infinito você vê um pontinho, aquilo é uma plataforma.

Em termos de impacto da instalação, os pescadores costumam se pegar neste ponto: "A plataforma vai tirar área de pesca". Não vai! O espaço de ocupação é mínimo, um pontinho no meio do oceano. Exige-se que os resíduos gerados pela instalação tenham tratamento, mas, mesmo se não houvesse tratamento, não se comparam aos resíduos de uma cidade pequena. É muito pouco. Então, o impacto localizado é pequeno. O grande problema das plataformas é o risco de acidente. E aí é que está o maior investimento na fase de licenciamento do petróleo: como prevenir riscos. É claro que irão ocorrer acidentes, é quase impossível evitar todo tipo de acidente. Hoje em dia, com a evolução das políticas de licenciamento de gás e petróleo, com as exigências de segurança e controle, mesmo o Brasil sendo um grande produtor de petróleo, eu me arrisco a dizer que o risco ambiental é menor do que há 15 ou 20 anos, quando o Brasil importava muito petróleo.

Se observarmos a quantidade de acidentes que ocorreram no porto de São Sebastião, a redução do nível de acidentes é drástica porque as exigências são muito maiores, por exemplo, os navios com casco duplo, toda a infraestrutura de equipamentos para evitar e conter acidentes. Estamos evoluindo muito na política de prevenção. Entretanto, só no ano retrasado, foram mais de três, quatro acidentes. Mesmo com toda a tecnologia de prevenção, os acidentes ocorrem. Os eventuais acidentes que ocorram no pré-sal não serão tão danosos do ponto de vista de atividades humanas, porque estão muito distantes da costa. Só um mega-acidente, uma explosão ou algo muito grande, como o do Golfo do México, é que poderia ter um impacto maior na costa.

O licenciamento da área de gás e petróleo vem evoluindo positivamente. As plataformas construídas na década de 1980 praticamente não tinham licenciamento. A plataforma de Merluza operava com uma licença simples da Cetesb/SMA (Secretaria do Meio Ambiente). Ocorreu uma especialização cada vez maior sobre o tema, e o licenciamento se tornou também uma forma de geração de conhecimento, sobre o que vou falar um pouco mais à frente.

Vamos pensar no impacto para quem está no litoral. Quando começou a divulgação do pré-sal, uma das preocupações de quem estava no litoral era com as pesquisas sísmicas. Pesquisa sísmica é feita por um navio que faz como se fosse um ultrassom do subsolo. Ele bombeia ondas que batem no solo e refletem. O navio capta esses reflexos.

E aí, no litoral, começaram a aparecer muitos animais marinhos encalhados ou mortos nas praias, precisando ser resgatados. Não se sabe se tinha relação ou não com as pequisas sísmicas, mas essa hipótese foi aventada. Montou-se uma rede de regaste de animais marinhos, começou-se a pesquisar, mas nenhuma pesquisa internacional conseguia fazer essa relação de sísmica com morte de animal marinho, com morte de baleia, de golfinho. No Brasil nós não tínhamos pesquisa específica sobre o tema, não temos ainda. Organizaram-se cursos técnicos para veterinários identificarem no animal morto efeitos suspeitos, verificando se ele perdeu o equilíbrio por conta da sísmica. Essa é uma área de estudo ainda em evolução, que merece muita pesquisa.

De início havia essa dúvida no litoral. Saiu muita matéria no jornal sobre os animais que apareciam mortos, especulou-se o que poderia ser efeito das pesquisas sísmicas. Aumentou a quantidade de animais encalhados, entretanto, vários poderiam ser os fatores desencadeantes. Todo o banco de dados montado, toda a rede de resgate desses animais não conseguiu identificar se aumentou porque aumentou o estudo dos casos, o monitoramento, ou se aumentou realmente por conta de outro fator, seja a sísmica, sejam as mudanças climáticas ou as condições no mar. Ficou a dúvida, um tema que ainda necessita de pesquisa. Por precaução, foram delimitadas áreas e períodos onde a pesquisa sísmica não pode ocorrer, devido a ecossistemas frágeis ou rotas de migração de grandes mamíferos aquáticos.

E falando em animais do mar, temos o outro lado: a Petrobras hoje em dia é a grande financiadora de projetos de pesquisa de biodiversidade marinha, principalmente projetos com animais carismáticos, como tartarugas, baleias, golfinhos. É claro que um projeto para pesquisar os impactos nos bentos, animais que vivem no solo marinho, é outra área da Petrobras, não é a área de *marketing*. Aí tem de entrar

como condicionante do licenciamento, porque essa área dos grandes projetos é para os animais carismáticos, que geram um *marketing*. Hoje em dia não existiriam todas essas ONGs pesquisando e trabalhando com animais marinhos se não fosse a Petrobras. Então, é o dinheiro do óleo que financia esses projetos.

Isso tem um grande impacto na comunidade do litoral, muitos novos projetos surgindo. Como eu falei, a Petrobras virou a panaceia, o irmão rico, o fornecedor de verbas para todo tipo de pesquisa em tecnologia, em ecossistemas marinhos. Esse é outro lado que podemos dizer, foi um impacto muito positivo da Petrobras, do pré-sal: o grande investimento em tecnologia.

As equipes de licenciamento ambiental se aproveitaram do pré-sal justamente para fazer exigências de pesquisas que o Brasil necessitava. Por exemplo, estão fazendo agora, na Bacia de Santos, todo o levantamento do ecossistema de águas profundas. Um estudo que envolve mais de 20 universidades, uma infinidade de pesquisadores, para fazer todo um mapeamento da vida no ecossistema marinho nessas áreas da Bacia de Campos e Bacia de Santos, um estudo que nunca tinha sido feito antes. Então, a Petrobras se transformou na grande financiadora de pesquisas no Brasil, talvez comparável com o CNPq. Precisamos fazer essas contas ainda. Esses recursos provenientes da Petrobrás estão gerando tecnologia, conhecimento, informação, muito também por conta da evolução no processo de licenciamento, que exige compensações ambientais e sociais.

E aí nós temos isso: "O pré-sal é nosso". Virou a mídia em todas as cidades litorâneas. A partir de 2006, veio essa história: "O pré-sal vai resolver todos os problemas". É o remédio para todos os males, não é? E não havia quem falasse mal do pré-sal. Ninguém se arriscava a criticar o pré-sal. Os políticos brigando para ver quem era o dono do pré-sal, quem acreditava mais no pré-sal. Chegamos a ter situações no litoral como a ocorrida com a Prefeitura de Bertioga, que cogitou e tentou alterar o plano diretor para vender a sede da prefeitura para uma instalação de apoio ao pré-sal, porque a sede da prefeitura fica na beira de um rio, perto do mar. Ela quis mudar o plano diretor porque ali era uma área

estratégica para montar uma indústria de apoio à plataforma. Instalou-se a corrida. Cada cidade querendo tirar o seu pedacinho do pré-sal.

O impacto maior realmente foi esse, foi essa expectativa na região. Gerou-se uma expectativa maior do que a realidade, do que o pré-sal realmente vai trazer. E essa expectativa gerou impactos negativos na região do litoral, principalmente em termos de custo de vida, construção civil, preços de aluguel e de imóveis.

Em Santos, por exemplo, imóvel que antes do pré-sal valia R$ 450 mil, do dia para a noite passou a valer R$ 1 milhão. Houve um *boom* de novos empreendimentos imobiliários, muitas vezes, às custas da qualidade de vida da cidade, com redução de espaços livres e áreas de circulação.

Houve um *boom* também na oferta de cursos na área de gás e petróleo. As universidades da região se aproveitaram de toda a mídia falando do pré-sal, montaram uma infinidade de cursos: tecnólogo em gás e petróleo, técnico em gestão de petróleo. Esse impacto foi inicialmente negativo porque não houve a demanda esperada por esses profissionais. Pode ser que daqui a alguns anos haja um resultado benéfico. Mas, agora, o que aconteceu? Muita gente desempregada, pais de família pensando "agora o petróleo vai me salvar", foram fazer esses cursos. Por vezes viajavam para ir até a faculdade. Pagavam R$ 600, R$ 800, R$ 1.000 por mês para fazer um curso na área de gás e petróleo. E onde estão esses empregos para tecnólogo de gás do petróleo? Esse é um impacto social pelo qual a Petrobras não assume responsabilidade. Nas audiências públicas isso foi cobrado. Está sendo gerado um impacto negativo nos municípios em termos de expectativa, mas aí a Petrobras coloca: "Isso não é nossa responsabilidade. Não fomos nós que colocamos isso na mídia. Não fomos nós que dissemos que era preciso tecnólogo, isso ou aquilo". Mas e aí, como é que fica? A mídia se aproveitou, as universidades se aproveitaram e gerou-se toda uma expectativa não atendida. Em várias audiências públicas eu vi o cidadão dizendo "olha, eu fiz o curso, onde é que está o emprego?".

Talvez falte gente para trabalhar em embarcações de fornecimento, técnicos para lidar com equipamentos específicos, mas os cursos

que foram montados não eram o que se precisava, não atendiam a demanda que existia. Então, de quem é a responsabilidade? Precisaria haver um planejamento estratégico maior com os municípios sobre qual é a demanda real. Seria preciso um trabalho com a mídia e as universidades para não gerar expectativas infundadas.

O petróleo e o gás passaram a ser pauta constante na mídia. A grande bola da vez. Agora esfriou um pouquinho, mas até dois anos atrás... Na Baixada Santista houve um crescimento da área de construção civil absurdo. Mais de 100 novos prédios sendo construídos no mesmo ano. Imóveis de R$ 4 milhões, R$ 5 milhões. E o povo dizendo: "Não, porque vai chegar o pessoal da Petrobras", como se com o salário médio da Petrobras desse para comprar um apartamento de R$ 5 milhões. Saiu no jornal: "Empregos com salário de R$ 68 mil". Se houvesse vaga para todo mundo ser diretor, gerente da Petrobras, presidente da Petrobras, seria bom. Esse foi o principal impacto negativo, uma expectativa irreal.

É claro que a Petrobras está gerando empregos, apesar de, no litoral de São Paulo, a expectativa ter sido maior do que a realidade. A Petrobras utiliza as equipes que estavam em outros locais, desloca para trabalhar na sua infraestrutura na Bacia de Santos. A maior parte dos funcionários que estão trabalhando na Petrobras foi trazida de outras áreas da empresa. Entra-se na Petrobras por concurso público. E o que acontece é que a Petrobras continua usando os fornecedores tradicionais que estão no Rio de Janeiro, que estão em Macaé.

Portanto, ainda não surgiu em São Paulo toda essa equipe de fornecimento. Além disso, os primeiros campos que estão sendo explorados estão mais próximos do Estado do Rio de Janeiro do que de São Paulo. O próprio transporte, o próprio abastecimento, fica mais fácil a partir do Rio. Enfim, toda a expectativa do litoral norte de São Paulo e da Baixada Santista foi supervalorizada.

Vamos nos reportar a Macaé: é sempre um exemplo negativo dos problemas que podem surgir por trazer um novo setor econômico para uma região sem o planejamento estratégico necessário.

Nós temos a crença de que se aprendeu com os erros do passado, e

hoje a Petrobras já adota outra postura. O próprio licenciamento exige outra postura. Tem havido uma preocupação maior em não causar danos maiores às cidades, em conversar com os municípios, trabalhar com os pescadores, ouvindo suas demandas, ouvindo o que é necessário para melhorar a qualidade de vida da população.

Um dos primeiros impactos que vimos na Baixada Santista foi uma empresa que fornece tubulações para a Petrobras; era uma área prioritária na cidade, uma área grande em que foi instalada essa empresa. Parte da população foi contra porque é uma área próxima à área urbana. Esse foi um dos primeiros impactos, um dos primeiros fornecedores da Petrobras.

Então, é isso, aquela história de que todos os lobos estão atrás da "galinha dos ovos de ouro". E nós, muitas vezes, na nossa política nacional, temos essa característica de focar em um salvador nacional, uma hora é o café, outro momento é a soja, agora é o petróleo, agora é o pré-sal. Sempre *commodities*. Será que estrategicamente essa é a melhor forma? Termos sempre uma "galinha dos ovos de ouro" e fecharmos os olhos para possibilidades de políticas de desenvolvimento múltiplas e integradas? As riquezas materiais e imateriais do Brasil são múltiplas para reduzirmos nossa salvação nacional ao potencial econômico do óleo negro.

Termino aqui a apresentação. A "panela", no final, está sem pré-sal? Como é que vamos distribuir tudo isso? Nós temos de ser inteligentes e criativos, inovadores. A Petrobras está trazendo muita

inovação tecnológica. Nós precisamos de inovações também em termos de transformar a economia em bem-estar social com qualidade ambiental. Estamos no caminho certo, eu acredito, mas deve haver muita criatividade e inovação para conseguirmos que o Brasil seja um país que pense mais no capital social.

Eu estou introduzindo a próxima fala. Esse é um dos trabalhos que a Petrobras está desenvolvendo, ela patrocinou o Instituto Pólis para desenvolver as agendas de desenvolvimento sustentável, justamente para evitar os problemas de Macaé, conversar antes com os municípios, ver o potencial dos municípios para melhorar sua estrutura, para trabalhar melhor seus problemas. Tem sido um trabalho interessante possibilitado pela Petrobras. Então, é isso. A minha apresentação não foi tão acadêmica como as anteriores, mas eu espero ter contribuído pelo menos para que possamos questionar um pouco mais.

AMBIENTE E GESTÃO PÚBLICA

PAULO ROMEIRO – Advogado do Instituto Pólis, conselheiro municipal de habitação em São Paulo e fundador e membro do Conselho do Instituto Brasileiro de Direito Urbanístico. Atualmente é mestrando em direito urbanístico e ambiental pela PUC de São Paulo.

PRIMEIRO EU queria dizer que a minha fala tem muitos pontos de contato com a fala da Ingrid. O tema é o mesmo, as visões são parecidas. Acho que algumas questões podemos tentar aprofundar um pouco, discutir um pouco sob a ótica da gestão pública também, local e regional. Acho que é fundamental para compreendermos o processo.

Então, o tema da nossa mesa é: Cidades e meio ambiente. Como conciliá-los com a exploração do pré-sal.

Eu acho que é preciso dizer que no litoral paulista eu estou trabalhando sempre dentro desse estudo. Até a Ingrid mencionou que

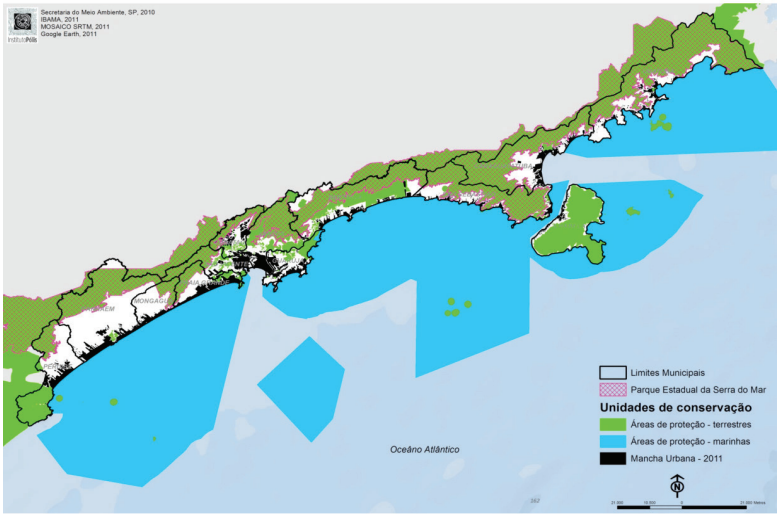
estudou de Peruíbe a Ubatuba, os 13 municípios, sem pegar o litoral sul de São Paulo, mas sim quase todos os municípios paulistas. Eu acho que, primeiro, é importante mencionar que a conciliação das cidades e o meio ambiente hoje, no litoral, independentemente do pré-sal, já é um desafio. Eu vou tentar falar um pouco do que encontramos lá, quais são os dados que vimos, o que é esse território hoje, principalmente marcado por uma questão histórica. Eu acho que a Ingrid já mencionou, de certa forma, não especificamente com esses termos, mas trata-se de um lugar onde as pessoas vivem, moram, têm sua vida, suas dinâmicas sociais, políticas, econômicas, notadamente marcadas por interesses nacionais e internacionais, sem qualquer debate sobre a relação, o impacto desses interesses, de fazer esses interesses valerem em território, com o interesse local e a qualidade de vida dos cidadãos. Obviamente que eu estou falando basicamente do histórico da cadeia petroquímica e do turismo de veranismo, que são, vamos dizer, os setores econômicos predominantes no nosso litoral.

Eu vou tentar mostrar bem brevemente o que nós diagnosticamos em relação ao litoral, a esse território, hoje, e desde então já demonstrar quão grande é esse desafio em conciliar essa questão do meio ambiente, a cidade com o pré-sal, mas com esse significado de um empreendimento desse tamanho, um empreendimento nacional e até internacional.

Só para lembrar, todos os mapas estão disponíveis no *site* desse projeto, que é o www.litoralsustentavel.org.br, assim como todos os diagnósticos, os levantamentos, está tudo lá.

O primeiro ponto que precisa ser destacado é a falta de terra, a falta de oferta de terra para realização desse grande empreendimento que é o pré-sal na região, considerando aí os 64,25% dos territórios inseridos em unidade de conservação. Eu não estou nem contando aqui as APPs (área de preservação permanente) hídricas, a Lei da Mata Atlântica, eu estou falando apenas das unidades de conservação, o Parque Estadual da Serra do Mar, as APAs (área de proteção ambiental) marinhas e outras unidades de conservação existentes na região.

A área verde na figura a seguir é toda a área considerada neste estudo; o preto é a mancha urbana. O que, em tese, sobraria para algum debate, que nós consideramos áreas de monitoramento, áreas para as quais temos de ter um olhar específico, são as áreas brancas. É uma área muito grande, principalmente em Caraguatatuba e Itanhaém, como vocês podem ver facilmente no mapa.



Um grande desafio, a princípio, considerando toda a disputa do território que já ocorre naquela região do Brasil, é a falta de oferta de terras que se agrava. Pela característica de ocupação histórica dessa região, há as casas de veraneio, as chamadas segundas residências. Os domicílios de uso ocasional ocupam grande parte do território do litoral — Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Bertioga. É bastante relevante isso, pois a região praticamente só tem segundas residências.

Já existe um desafio hoje no litoral, independentemente do pré-sal, de gestão desse território, e o pré-sal, obviamente, traz oportunidades, mas o risco é muito grande de agravamento dessa situação, como vamos tentar pontuar depois.

A cobertura de abastecimento de água é um pouco maior do que a de coleta de esgoto. Obviamente, há alguma distorção por conta de

unidades de conservação, mas fica muito claro o quão deficitária é a rede de coleta de esgoto nesse litoral. A precariedade já existe lá.

Há uma desigualdade na região que vai apontar claramente para um caminho de gestão: a necessidade de reforço de uma gestão olhando para a situação, para que isso não se repita, o que é uma tendência, obviamente, com o processo de implantação desse grande empreendimento que é o pré-sal.

Santos e Cubatão são as cidades que mais têm esse valor adicionado à produção de riqueza, uma medida que capta o valor de toda a produção de bens e serviços de determinada região e ano, segundo dados da Fundação Seade. São Sebastião, como polo no litoral norte, também é bastante importante. Fazendo um diálogo até com o que a Ingrid falou, é curiosa a situação de São Sebastião. É um dos municípios, em tese, mais ricos de São Paulo, que é o Estado mais rico da federação. Se você conversa com as pessoas lá, a população não consegue enxergar onde está essa riqueza, ninguém consegue ver, ninguém consegue acessar. Em Cubatão, a mesma coisa. É muito peculiar isso. Um dos municípios mais ricos do Brasil, e a população não consegue ver de forma alguma isso.

A produção de riquezas em Cubatão e em Santos não gerou inclusão socioterritorial. Mesmo sendo os municípios mais ricos da região, assim como São Sebastião no litoral norte, eles têm alto grau, até maior do que os outros municípios, de déficit habitacional, de assentamentos precários, também de informalidade no emprego, considerando até percentualmente.

Cubatão, por incrível que pareça, tem um grande percentual. Eu não estou falando em números absolutos, de trabalho informal, que eu acho que é outro dado que demonstra exatamente essa incapacidade nossa de fazer com que a riqueza se transforme em bem-estar, como a Ingrid estava falando, que passe para a coletividade mesmo.

Sobre os gargalos viários, obviamente o modelo rodoviarista brasileiro é um dos elementos que traz um grande desafio. Notadamente, as pesquisas de origem-destino realizadas nessa região mostram que o sistema viário existente foi, vamos dizer, criado pensando-se em um

desenvolvimento local, e são grandes estradas, avenidas intermunicipais. Quem transita hoje na Baixada Santista sabe — e também no litoral norte, mas principalmente na Baixada Santista — quão complexo e complicado está o trânsito. Também para o escoamento da produção, a superssafra mostra claramente isso, são aquelas fotos que vemos nos jornais com grandes filas de caminhões, na entrada do porto de Santos.

Entre os grandes projetos propostos, eu não vou entrar em detalhes, mas trata-se da duplicação da Rodovia dos Tamoios, da duplicação do Tebar, da duplicação do porto de Santos, da ideia de pôr um aeroporto em Itanhaém: Uma série de projetos que não necessariamente vão ocorrer, mas há um debate grande sobre isso. Uma das questões centrais desse processo todo é o debate sobre a implantação desses grandes empreendimentos de impacto, de como vão ocorrer, com que compensações, com que forma de mitigação e se realmente eles são interessantes para o Brasil, para a população que vive naquela região, e a que custo devemos trabalhar isso.

Chegando no ponto nevrálgico da nossa discussão, eu fiz questão de colocar alguns dos possíveis impactos, porque é impossível, obviamente, você tentar exaurir e tentar compreender o que pode acontecer.

Sobre a valorização imobiliária, a Ingrid já comentou bastante que gera a expulsão da população de baixa renda e uma pressão muito grande nas áreas de preservação ambiental. Isso já ocorre hoje por conta da questão da segunda residência, da ocupação de domicílios ocasionais em grande parte do território e nas áreas em que o setor imobiliário tem interesse no mercado formal de terras, o que faz com que a população de baixa renda não tenha opção de moradia, principalmente em Bertioga, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba. Não há nenhuma condição, então, a população acaba sempre do lado de lá da pista, fazendo pressão nas áreas de preservação ambiental, nas APPs hídricas, nos topos de morro, nas áreas de alta declividade.

O estrangulamento do sistema viário é óbvio, com o aumento da demanda de circulação de pessoas e de mercadorias e tudo isso, obviamente, como o sistema já está estrangulado, vai ocorrer ainda mais.

Degradação ambiental, maior demanda por serviços públicos sem a correspondente oferta. Isso aqui é só a ponta do *iceberg*. Quando falamos de um empreendimento, é muito importante analisarmos bem o que ocorreu nesses lugares, porque uma das questões prementes é o aumento da violência, e também a diminuição da qualidade de vida. Há uma série de questões que vêm com essa valorização imobiliária, que expulsa a população cada vez mais para as periferias.

Hoje já se vê isso em Praia Grande, entrando em Mongaguá, por exemplo. O mercado imobiliário de Praia Grande já está se espalhando para Mongaguá, fazendo uma pressão muito grande naquela parte mais a leste de Mongaguá. E, obviamente, todos os recursos ambientais, a biodiversidade, tudo isso, que é um grande valor, a grande riqueza desse litoral — na verdade, talvez muito mais que o pré-sal, do ponto de vista de longo prazo — talvez venhamos a perder.

É muito importante o que a Ingrid estava falando, dessa grande propaganda em torno do pré-sal, de não poder questionar, de não poder nada, de tentar pôr em debates os pingos nos "is" e ver o que é importante, de fato, para o Brasil, quais são os interesses nacionais que estão em jogo não só hoje, mas em curto, médio e longo prazos. Não apenas pensando na matriz energética, mas também na população que hoje lá vive, em toda a biodiversidade que hoje existe naquela região e em todas as possibilidades.

Na verdade, vou tentar apresentar algumas soluções mais críticas. Porque o risco é muito grande, mas eu acho que existem caminhos, alguns caminhos que podem não fazer com que isso seja ideal, da forma como se espera, mas podem minimizar alguns impactos, tentar fazer com que a coletividade se aproprie também dessa riqueza que vai ser gerada no lugar.

O primeiro ponto, que a Ingrid comentou e que é muito forte no litoral, é essa história dos cursos tecnológicos em torno do petróleo e do gás. Eu fiquei, quando fizemos esse estudo, realmente até tocado com as pessoas que foram lá, fizeram o curso e depois estavam em uma situação do tipo "eu fiz o curso e não tem nem vaga disso, não tem em nenhum lugar, nem existe, fui lá, me dediquei".

Sinceramente, como determinação de política pública, não se deveria apostar em nada na economia do petróleo e do gás; essa economia vai dar conta de formar as pessoas, de fazer com que elas se incluam nessa economia.

Como política pública, nós deveríamos apostar na diversificação do desenvolvimento econômico daquela região, pensando na questão da biodiversidade, fazendo a formação para esse tipo de atuação e outras possíveis, de serviço. Eu não sou economista, nenhum especialista nisso, eu queria até ouvir o que vocês têm a dizer, mas me parece que é uma aposta equivocada, principalmente essa visão cega, específica, de que é isso que vai resolver o problema de todo mundo, é isso que vai empregar todo mundo na região.

Quando se pensar a questão de formação profissional, deve-se pensar em uma formação profissional ligada à demanda, como a Ingrid falou, e diversificada. Outra coisa fundamental é uma gestão regional. Não dá para deixar só na mão dos municípios, apesar da importância e centralidade deles, no controle de uso e ocupação do solo. Nós temos de fortalecer a gestão municipal, sim, mas deve haver, obviamente, um fortalecimento da Agência Metropolitana da Baixada Santista (Agem), das estruturas regionais de gestão que atuam no litoral para que possam, por exemplo, trabalhar e de alguma forma combater essa desigualdade regional que existe.

Não dá para fazer com que Santos, Cubatão, hoje, recebam todas essas estruturas. Isso deve ter algum direcionamento, deve ter uma gestão regional, uma gestão com a criação de consórcios públicos. Deve-se fazer com que as políticas públicas sejam compartilhadas entre os municípios, que o Estado e o governo federal, obviamente, que é o indutor todo desse processo, tenham um papel muito forte lá. Deve haver realmente uma gestão.

Eu acho que isso não tem muito segredo. É difícil, é complexo, mas é bastante claro para a maioria das pessoas o que precisa ser feito para que esses desafios do pré-sal e essa oportunidade se transformem em uma oportunidade e não se concretizem os riscos. É aumentar a capacidade de gestão, ter uma gestão regional, que o município tenha

uma capacidade de gestão do seu território mais forte, mais premente. Que possa fazer a reserva de terra para população de baixa renda, demarcar, ter um plano diretor discutido com a população.

Outro ponto que acho fundamental é o aumento de capacidade de gestão das áreas protegidas. A ideia é bastante simples, obviamente que a execução é bastante complexa. Uma ampliação de oferta dos serviços públicos e da qualidade desse serviço. Tudo parece bastante simples, mas daí a se concretizar, isso envolve uma série de agentes, de pessoas que fazem essas questões, que são responsáveis pelo território. Outro ponto fundamental é o processo de licenciamento, o processo de licenciamento dos grandes empreendimentos. Quem já participou de uma audiência pública, como cidadão, sabe quão frustrante pode ser participar de uma audiência pública em que muitas vezes mil pessoas estão lá contra um projeto, e o projeto, no dia seguinte, está aprovado. Isso é muito comum. Eu acho que existem alguns conflitos no processo de licenciamento, por exemplo, o interessado é quem paga pelo estudo de impacto. Não quem paga, mas é quem contrata e coordena basicamente a elaboração dos estudos de impacto. É preciso um aperfeiçoamento desse instrumento no Brasil.

A questão das competências também para mim não foi resolvida pela Lei Complementar nº 140. Isso gera bastante conflito de interesses. Muitas vezes, o próprio ente responsável pelo empreendimento é quem o licencia. O caso do Rodoanel é um clássico: a Dersa é uma empresa do Estado de São Paulo, quem licenciou a obra foi a própria Cetesb; então, há um conflito de interesses muito grande.

Eu vejo que a receita não é muito complicada, é o aumento da capacidade de gestão, o fortalecimento da gestão municipal. Ter uma gestão regional, que hoje em dia é quase nula: Muito pouco investimento se tem em uma gestão regional no litoral e, obviamente, a democratização da gestão está aí, já está aí no meu tema. Foi a primeira coisa que a Ingrid falou. A necessidade de compartilhar o poder, de compartilhar o processo decisório com a população.

DEBATE – CIDADES E MEIO AMBIENTE: COMO CONCILIÁ-LOS COM A EXPLORAÇÃO DO PRÉ-SAL?

MEDIAÇÃO – Claudete de Castro Silva Vitte, professora do Instituto de Geociências da Unicamp

CLAUDETE VITTE – Vamos dar início, então, às perguntas, um breve debate.

ADILSON DE OLIVEIRA – Meu nome é Adilson, eu sou professor do Instituto de Economia da UFRJ.

Os problemas que você descreveu, Paulo, são problemas do Brasil, não têm nada que ver com o pré-sal. A qualquer lugar do Brasil que você for, é exatamente a mesma coisa.

Então, culpabilizar o pré-sal por esses problemas... O que o pré-sal pode fazer é acentuar isso que você está vendo. A construção das hidrelétricas no Amazonas, aonde você for, qualquer projeto, é exatamente isso, você expulsa quem tem de ser expulso, entre aspas, e você concentra cada vez mais a renda em grupos sociais que moram na cidade de São Paulo. Eu não moro em São Paulo, eu moro no Rio de Janeiro, mas faço parte do grupo social em que o governo concentra a renda. Eu sou professor de universidade. E a renda é concentrada nos professores de universidade também, só para especificar exatamente o que eu penso.

Então, a pergunta que eu gostaria que você respondesse é a seguinte: O pré-sal vai acentuar esse processo ou o pré-sal é uma oportunidade para romper esse processo? Porque hoje de manhã o que foi discutido foi exatamente a perspectiva e possibilidade de o pré-sal ser a oportunidade para romper esse processo histórico que você descreveu, que vocês descreveram, também a Ingrid. Eu acho que vai ser difícil encontrar nesta sala alguém que discorde que esse processo tem de ser rompido.

Então, a pergunta é: O pré-sal pode quebrar? E, se ele não pode, por que não quebraria? Quais são as forças políticas que impedem o pré-sal de romper esse processo que vocês descreveram com tanta clareza e que todos nós estamos cansados de ver todos os dias nos jornais?

PHILIP MACNAGHTEN – Boa tarde, eu sou professor visitante. Eu tenho uma pergunta para a Ingrid. Eu gostei muito do seu diagnóstico desse problema cultural brasileiro. A mim parece, pelo seu discurso, que você acha que é preciso um sistema que possa antecipar mais esses problemas sociais. Quando você pensa na situação brasileira, quando você considera que é preciso um modo de antecipar que seja mais inclusivo, mais democrático, onde está sua esperança? Está na Petrobras? Nos políticos? Nas universidades? Nas ONGs? Na sociedade civil? No Greenpeace? No cidadão? No Ibama?

Onde ocorrerá essa transformação de que nós precisamos? Como você acha que nós, como acadêmicos, podemos ajudar nesse sistema?

DÉBORA RODRIGUES – Débora Rodrigues, da Secretaria de Energia do Estado de São Paulo, da Subsecretaria de Petróleo e Gás.

Eu vou aproveitar o seu gancho, Paulo, de colocar os pingos nos "is" e também trazer alguns dados para você, Ingrid. São dados estatísticos, com fonte e tudo.

Lá na Secretaria nós trabalhamos por meio do Conselho Estadual de Petróleo e Gás do Estado de São Paulo. E nele há seis comitês técnicos, dentre os quais um especificamente para a cadeia de fornecedores do Estado de São Paulo.

Hoje, nós temos dados da Fiesp de que 40% da produção industrial do país é realizada no Estado de São Paulo. Nós temos uma parceria com a Petrobras, por meio de um protocolo que abrange não só o pré-sal, mas também as demais áreas, como gás natural no Estado. O gerente geral da UO-BS (Unidade de Operações da Bacia de Santos), senhor Osvaldo Kawakami, enviou-nos uma planilha que mostra concretamente que 50% de toda a aquisição atual dessa unidade são produtos da região.

O que acontece é que a Petrobras teve nisso a rampa de produção postergada. Talvez os municípios de Caraguatatuba e São Sebastião não tenham consciência disso e também não estejam vendo toda a riqueza que será proximamente trazida para a região.

Paulo, eu gostaria de informar que a Agem, recentemente, lançou, em âmbito nacional, o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Estratégico da região. Esse plano não se deu no âmbito de *top-down*, todos os nove municípios participaram efetivamente de cada discussão em que se concentraram quatro eixos estruturais. Eu acho que vale a pena consultar a página da agência na internet e fazer o *download* desse plano. Ali constam muitas informações que mostram que os municípios não estão sozinhos e que também o Estado de forma democrática e economicamente eficiente trabalha grandes temas no Condesp — Conselho de Desenvolvimento do Estado.

RICARDO FUJII – Eu sou colega aqui da Débora Rodrigues. Eu também sou da Secretaria Estadual de Energia. E essas preocupações nós tivemos, sobre o que vai ser o pré-sal para o litoral paulista. São Paulo já tinha muita tradição no refino, mas o pré-sal é algo muito novo, muito diferente.

Essa preocupação se deu lá em 2008, 2009. "Nós vamos virar uma nova Macaé?" Questionava-se isso.

Foi feito um estudo, um trabalho, uma avaliação ambiental estratégica dos efeitos da atividade de petróleo no litoral com outra atividade muito importante, que é a atividade portuária, considerando tanto o porto de Santos como o de São Sebastião, e reflexos. E a conclusão é que há impactos negativos, mas no balanço das coisas, se bem planejada, como foi colocado, tem de ser planejada, executada de forma adequada, a tendência é que a atividade de exploração e produção de petróleo seja altamente positiva.

Como o professor Adilson bem lembrou, problemas que foram levantados não são exclusivos de lá. Por sinal, esses problemas são passivos de longa data na região do litoral paulista. Acreditamos que

parte pode ser, sim, mitigada com atividade nova, atividade econômica de petróleo e gás.

E para isso, como a Débora bem lembrou, tem de haver uma gestão regional clara, o município tem muita dificuldade de se articular em torno de suas necessidades, suas demandas. Há agentes envolvidos nisso, a Agência Metropolitana da Baixada Santista é um órgão estadual que assessora tecnicamente as prefeituras da Baixada Santista, e há também o Conselho de Desenvolvimento Metropolitano da Baixada Santista, que delibera sobre os problemas e tem recursos para investir na sua resolução.

Realmente aconteceu o problema de certo oportunismo de muitos em se valer do potencial do pré-sal para vender coisas, vender cursos, vender imóveis; isso também, se pensarmos bem, não é exclusivo do pré-sal. É interessante dizer que nós monitoramos essas questões, como habitação, que é uma questão muito importante. Há uma iniciativa muito forte do governo do Estado nessa questão. Educação é um ponto fundamental. A inserção, sempre que possível, nessa nova atividade talvez seja a maior forma, a melhor maneira, de consolidar essa atividade, essa riqueza na região. Nós temos isso monitorado, fazemos esse levantamento e, em breve, devemos tornar públicos esses dados por meio de um sistema público de monitoramento de informações socioeconômicas, a ser disponibilizado na internet para acesso geral, provavelmente no final de julho ou agosto. Convido todos a verificar o *site* da Secretaria de Energia, que já deve ter tudo isso disponível em breve.

CELSO DAL RÉ CARNEIRO – Eu estou muito satisfeito de ver as apresentações de vocês, acho que também acertamos de novo nesta parte da tarde. De manhã foi fantástico, na minha opinião. Porque vocês levantaram pontos fundamentais. Como muito bem o Adilson disse, são problemas brasileiros, que talvez possam ser agravados.

Aquele exemplo que você disse dos cursos sendo criados, nós temos o exemplo do curso de geologia. O Brasil, até o ano 2000, tinha 20 cursos de geologia pelo país todo, todos eles estatais, só um particular.

Hoje nós temos 35 cursos, um deles noturno, com 200 vagas, e o coordenador sequer é geólogo. Isso lá no Recife. Porque, é claro, as empresas estão demandando geólogos, isso vai ser uma necessidade emergente, mas quem garante que esses profissionais vão se formar e ter condições de passar no concurso da Petrobras, por exemplo, se vão trabalhar nesse sentido.

Então, eu fiquei muito satisfeito em ouvir os colegas da Secretaria de Energia e fiquei pensando uma coisa. Talvez seja uma indagação para pensarmos um pouco adiante. Talvez esse evento deva ser repetido outras vezes e com oportunidade para que as pessoas apresentem suas contribuições. Talvez, hoje, se possam trocar por e-mail algumas figurinhas com gente que teria condição de apresentar alguma coisa, e talvez nós pudéssemos fazer uma nova edição, mais aberta, em que comunicações fossem apresentadas, porque a minha grande indagação é: O Estado de São Paulo, até a informação que ela acabou de dizer, está um pouco ausente desse assunto e meio que esperando ver algo acontecer.

Os *royalties* na área de mineração têm um destino muito claro. Eles tendem a fazer com que, na mineração, quando aquela mina se encerrar, a população tenha outra fonte de renda, e o Estado deveria fazer isso. Essa é a função do poder público, planejar o futuro. Eu vejo que aqui nós temos recursos gigantescos que podem aparecer e podem ser perdidos como todos os outros. Ou seja, você joga a água do banho e o bebê junto. Então, a minha sugestão é que pensemos a respeito disso.

MARIA BEATRIZ BONACELLI – Na verdade, é uma questão para o Rodrigo sobre qual é a sua opinião a respeito da forma como está se encaminhando a divisão dos *royalties* nos Estados, municípios e, se essa discussão já está sendo feita, o que é melhor? Eu gostaria de saber sua opinião sobre como esse debate tem sido feito e as consequências dessa possível divisão já colocada para todos os municípios do país.

RODRIGO VALENTE SERRA – Eu vou aproveitar e vou começar questionando o professor. Não está claro que a razão dos *royalties* seja prepa-

rar os municípios sem petróleo. Seria ótimo que os recursos fossem aplicados nessa direção.

O fato de o dano ambiental não ser a razão de os *royalties* existirem não quer dizer que devamos questionar uma boa aplicação deles na área ambiental, como, por exemplo, que o prefeito, ou o governador, institua um fundo de preservação ambiental, um fundo de compensação ambiental no Estado ou no município. Uma coisa é a razão de ser, prevista na nossa Constituição, que é o fato de os *royalties* serem tomados na Constituição como compensação financeira e como participação nas receitas.

Então, existem duas motivações. Uma é que a sociedade brasileira, dona do recurso, participe dos ganhos da atividade petrolífera. Porque o lucro da atividade petrolífera vem da extração de uma riqueza que é finita e que pertence à sociedade brasileira. A outra razão seria a compensação local, a compensação específica, não necessariamente a ambiental. Mas aí a lei, se fosse clara, traria a forma de perceber o impacto, e não a sorte geográfica de o município estar voltado para uma área produtiva, às vezes, bem em frente. A forma de construção das projeções ortogonais não garante ao município a justa qualidade de receber *royalties*. Então, isso não está nada claro.

Eu aproveito para responder à professora. O que está agora no STF é a decisão sobre a constitucionalidade da Lei nº 12.734, repito, que foi aprovada, vetada pela Dilma, e o veto foi derrubado, ou seja, a lei foi restabelecida e agora está *sub judice*. A ministra Carmem Lúcia, em uma decisão monocrática, garantiu a permanência das regras, aquelas que eu mostrei rapidamente, até que o mérito da questão seja discutido. A perspectiva é que o mérito seja discutido agora, na semana que vem ou na outra, se não houver recesso.

O que a lei traz? Na verdade, traz uma diminuição mais drástica para o pagamento aos municípios, e aí essa discussão é importante neste debate. Os municípios saem de uma média de participação de 20% para 5%, vai para um quarto a sua participação na distribuição dos *royalties* da participação especial. Em benefício de quem? Em benefício do conjunto dos municípios brasileiros. E os Estados chama-

dos "produtores", confrontantes, como eu mostrei, migram de 26% para 20%, o que não é destruidor das finanças estaduais, a não ser no caso do Rio de Janeiro, realmente muito dependente das receitas petrolíferas.

O que está por vir não é nenhuma mudança drástica para todos os Estados, com exceção do Estado do Rio de Janeiro, que vai ter de fazer um rearranjo mais drástico em seu planejamento financeiro para se sustentar. E tudo isso em homenagem ao conjunto dos Estados e municípios brasileiros na condição de proprietários do recurso finito.

INGRID MARIA FURLAN OBERG – Eu vou tentar falar a respeito da questão que o professor e o professor visitante colocaram sobre a exclusão, sobre o pré-sal não ser o culpado pelo que vem acontecendo, pois nós temos esse histórico no Brasil. Uma vez eu fui a uma audiência pública em um distrito industrial e um cidadão perguntou: "Em todos os mapas que vocês fizeram aí, onde é que vai ficar a favela?".

Você vai fazer um novo empreendimento, você já tem de prever onde vai ficar, porque ela vai aparecer. O pré-sal é só mais uma possibilidade desse tipo de impacto, como também pode ser uma possibilidade de solução, depende de como resolvemos a questão.

Esse é o momento justamente em que temos de aproveitar a oportunidade para evoluir. Eu acredito muito que a única forma de conseguirmos construir uma sociedade mais igualitária e mais sustentável é por meio do maior controle social, da maior participação democrática, pública e política. É termos uma política realmente que ouça mais a população, debata mais, traga mais informação. É termos conselhos que funcionem de uma maneira mais forte. Os conselhos brasileiros são uma forma de a população participar dos debates políticos e eles são obsoletos, nós precisamos ter maior controle das políticas públicas, maior debate.

O Brasil está em um momento histórico, como na capa da revista *The Economist*, que foi mostrada de manhã, com o Cristo Redentor subindo, ou ele subindo e caindo de volta. Se o perdermos pela nossa incapacidade, vai ser um grande prejuízo.

Nós temos a faca e o queijo na mão para construir uma sociedade mais sustentável e mais justa. A academia tem um papel muito importante, e ela, muitas vezes, fica isolada.

É muito importante que a academia tenha uma participação política mais efetiva nas decisões. Quando nós vamos ver as discussões que ocorrem no Congresso Nacional ou na elaboração das leis, ou mesmo nas leis municipais, a informação acadêmica não chega. Eu participei do zoneamento ecológico e econômico da Baixada Santista, dos debates, e era um absurdo. Discutia-se: "Ah, mas é que essa terra é de um amigo meu, então tem que ser zona X ou Y". Não se analisavam todos os estudos acadêmicos feitos na região. Todas as vocações, todas as infinitas teses de doutorado feitas naquela região. Nada disso é debatido na hora de fazer política pública, principalmente municipal. Não se vai atrás do conhecimento acumulado para tomar decisões mais efetivas. Nós precisamos fazer esse elo, universidade e política, de uma maneira mais forte, mais enfática, para conseguirmos construir uma sociedade com mais informação, em que as decisões sejam tomadas com bases mais democráticas de distribuição de recursos naturais e de renda, porque não adianta só falar em distribuição de renda, temos de falar em termos de sustentabilidade do sistema. Para isso, eu acho que só com mais debate, maior controle social, e aí nós somos os responsáveis por isso. Quem é responsável? Quem tem o mínimo de informação.

Temos uma grande responsabilidade sobre o que vai ser do país, muito mais responsabilidade do que quem não tem informação. Não devemos ficar presos ao universo da nossa pesquisa ou do nosso setor. Devem-se formar mais cidadãos, realmente cidadãos. Quem dá aula deve se preocupar não só em formar técnicos, mas também em formar cidadãos que estejam atuando politicamente na construção do país.

Hoje em dia vemos pela mídia — a nossa mídia é perversa —, e até pelas manifestações que existem, que não é proposta da nossa política atual, que é uma política bipolar, um combater o outro, nós não vemos a mídia divulgando propostas de construir coletivamente um país. "Nós somos contra o país". "Queremos que nada dê certo".

Então, nós precisamos pensar na formação dos cidadãos, precisamos fazer um pacto colaborativo para construir um país melhor. E aí depende de cada um, na sua esfera de atuação.

Primeiro, eu queria colocar que a informação que eu passei não veio da minha cabeça, eu recebi da Petrobras para a última grande reunião de audiência pública, reuniões prévias para audiência pública. Foi dito isso pela Petrobras, que ainda, para o pré-sal, os grandes fornecedores vêm do Rio, porque fica mais perto o Rio do que São Paulo. O campo de Libra e o campo de Tupi, em termos de distância, ficam muito mais perto do Rio de Janeiro. Então, os grandes fornecedores, assim como os grandes estaleiros, estavam já instalados no Rio, já existia na Bacia de Campos toda essa estrutura logística no Rio, e você trouxe um dado de que 50% são do Estado de São Paulo. Então, a Petrobras não passou esse dado, ela passa outro dado nas suas apresentações. Seria interessante vocês baterem esses dados com os da Petrobras. Porque uma coisa é o pré-sal, outra coisa, por exemplo, é a plataforma de Merluza, Mexilhão. Pré-sal é muito mais distante, muito mais próximo do Rio de Janeiro, onde está sendo explorado agora. Ainda há muitos campos a serem explorados e muito mais próximos do litoral de São Paulo.

Outra questão que eu queria colocar é que vocês citaram um chamado Pino (Avaliação Ambiental Estratégica à Dimensão Portuária, Industrial, Naval e Offshore). Eu coloco entre aspas, não considero que foi uma "Avaliação Ambiental Estratégica" o Pino do governo do Estado, que era o planejamento da indústria naval *offshore*. Primeiro, porque ele foi pago pelas empresas, não foi um programa pago pelo governo do Estado. A consultoria que fez esse estudo estratégico foi paga pelas empresas interessadas da indústria naval e *offshore*. E uma avaliação ambiental estratégica não pode ser direcional, só para um foco. Em princípio se chamou uma Avaliação Ambiental Estratégica da indústria naval *offshore*. Como é que se faz uma avaliação ambiental estratégica de um setor específico?

Uma avaliação ambiental estratégica se faz justamente de políticas públicas ou de uma região. Quando você olha uma região, você tem

de olhar toda a sua realidade e não só o foco no setor que está sendo desenvolvido. Por sinal, esse estudo, na época em que foi lançado, em que saíram matérias nos principais jornais a respeito, foi um grande indutor do aumento da construção civil na Baixada Santista. Porque ele dizia que a população ia aumentar em 400 mil pessoas — números dessa magnitude, eu não sei de onde tiraram os números. E o que aconteceu? Só em Santos há 13 mil imóveis vagos, disponíveis para alugar ou vender. Construiu-se uma infinidade de imóveis a um preço absurdo. Muito maior do que o real crescimento das cidades. As cidades não estão crescendo tanto quanto a indústria de construção civil.

Então, temos de tomar muito cuidado com esses estudos, como eles são feitos, para que são feitos, quem os está financiando? Porque se perdeu a oportunidade de fazer, realmente, uma avaliação que não olhasse só o setor industrial em crescimento, mas que olhasse também todos os setores da sociedade, todas as vocações, os custos, as oportunidades, porque uma questão é, como o Paulo falou, nós não temos de pensar só: "Poxa, o que vai gerar mais PIB para o Brasil?" Temos de pensar: "O que vai gerar mais qualidade de vida para quem mora no Brasil?". Porque o PIB já está sendo questionado mundialmente. Você gerar aumento de PIB muitas vezes não representa melhora na qualidade de vida. Cubatão é um típico exemplo disso. É uma cidade com PIB altíssimo, e ninguém quer morar lá.

Não gerou qualidade de vida para a população. Então, nós temos de avaliar, fazer discussões mais amplas para avaliar isso. O que realmente traz qualidade de vida? O que nós queremos? A estratégia melhor é investir nesse setor ou em outro? Quais são os custos? Quais são as oportunidades? Qual a vocação de cada região?

Eu concordo que é importante a academia, principalmente, trazer cada vez mais debates, mais atores, divulgar mais informação, escrever mais matéria para jornal, publicar mais, levar informação à população. Só assim se consegue ter um debate mais amplo.

PAULO ROMEIRO – Adilson, eu não culpabilizei o pré-sal. Eu comecei a minha fala dizendo que eu ia dar um retrato do litoral, independen-

temente do pré-sal, falando que os desafios, independentemente do pré-sal, já são muito grandes.

Com a sua pergunta específica, se ele vai acentuar o processo ou se vai agravar, eu acho que é a pergunta do milhão. Eu não sei responder. Eu acho que isso tudo, sinceramente, vai depender de qual tempo vai prevalecer, se o tempo da democracia, como propõe aqui a Ingrid, ou se é o tempo do capitalismo.

O tempo, se ele acelera todo esse processo, se conseguimos implantar a exploração do pré-sal de uma forma ordenada, planejada, com uma gestão forte. E ninguém está falando de acabar. Adilson, você está me entendendo errado. Ninguém está falando que o capitalismo vai acabar, ele é amórfico.

Eu estou falando dos tempos do capitalismo e da democracia. Não se o capitalismo vai durar mais que um ou que outro. A gestão pública vive entre esses dois tempos. O capitalismo acelera processos que precisariam de mais debates, mais estrutura, mais planejamento.

Eu não culpabilizei o pré-sal. A sua pergunta, sobre se vai agravar ou não, é uma pergunta complexa, que tem diversos fatores, eu não sei apontar forças políticas, que seriam ou não responsáveis pela questão do agravamento ou não. O que eu acho é que, se nós conseguirmos construir esse processo de implantação do pré-sal de uma forma democrática, planejada, com fortalecimento das gestões, temos grandes chances de ele ser realmente uma oportunidade de melhoria da qualidade de vida. É isso que eu estou querendo dizer quando falo dos difíceis tempos de convivência do capitalismo, com o tempo da democracia, que eu reafirmo, eu entendo que são bem difíceis de conviver. Essa é a minha opinião. Se houver opinião contrária, não há problema nenhum. Isso é democracia.

Com relação à Débora. Obrigado pelas informações, eu tenho conhecimento desse plano da Agem. Quando falo da questão regional, eu deixei bem claro aqui, o governo federal tem um papel central nesse processo, do qual ele é o indutor. O governo do Estado tem feito um esforço mesmo, mas ainda é insuficiente. Por sinal, a minha preocupação com relação à gestão da Agem é uma questão que reflete

nos técnicos, se você for ver lá, ele vai falar: "Nós não temos estrutura para falar o que vem por aí".

Então, quando eu coloco essas questões, não é uma questão de apontar o dedo para o governo do Estado, apontar o dedo para as pessoas que hoje estão na Agem. Ao contrário, eu acho que o esforço é muito grande, há um trabalho interessante, de gestão democrática com os municípios, como você falou, não foi *top-down*, foi feito de baixo para cima. É assim que temos de construir mesmo, mas ainda assim não entendo que a questão regional do litoral paulista, hoje, esteja forte o suficiente, que tenha capacidade suficiente. E essa é uma preocupação que se reflete nos técnicos da Agem. Se vocês forem lá conversar com as pessoas, elas têm preocupação com o que está vindo por aí, com o possível empreendimento do pré-sal.

Com toda sinceridade, parte da dificuldade de gestão regionalizada vem da própria estrutura do nosso ordenamento jurídico, que não estabelece competências claras para gestão das regiões metropolitanas, que não estabelece mecanismos claros para gestão compartilhada de políticas públicas, se é algo que vem avançando hoje.

Agora que ainda há muito que caminhar, eu acho que o governo federal, considerando ser ele o grande indutor desse processo, tem feito muito menos do que deveria em relação ao governo do Estado, que está aí recebendo isso de cima para baixo com os interesses nacionais.

CLAUDETE C. S. VITTE – Estava muito interessante, mas vamos encerrando aqui. Teremos depois outra mesa.

PARTE III

O BRASIL PODE SE TORNAR UMA REFERÊNCIA EM PETRÓLEO EM ÁGUAS PROFUNDAS? AS POLÍTICAS INDUSTRIAL E DE INOVAÇÃO

PRÉ-SAL: OPORTUNIDADES, DESAFIOS, RISCOS

ADILSON DE OLIVEIRA – Possui graduação em engenharia química pela Universidade de São Paulo e é doutor em economia do desenvolvimento pela Universidade de Grenoble. Foi professor do Programa de Planejamento Energético da COPPE, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde é docente na área de economia do petróleo e da inovação. Ele fez seu pós-doutorado em Sussex.

DE CERTA forma, vou dar continuidade ao debate iniciado hoje pela manhã, explicitando com discordâncias com alguns aspectos do que foi dito.

Eu vou tomar alguma distância do que aconteceu pela manhã, quando houve um otimismo forte com relação ao pré-sal. Por isso fiz aquela pergunta no final da segunda apresentação da mesa anterior. Eu partilho esse otimismo, mas eu acho importante evitar que ele

acabe minimizando os desafios que o pré-sal coloca para a economia brasileira. Eu vou desenvolver três aspectos do pré-sal: a oportunidade, seus desafios e seus riscos.

Eu acho que o pré-sal é uma oportunidade histórica. É um desses momentos em que um país é confrontado com uma decisão histórica, como diria Churchill, "our finest hour". Queremos mudar o país ou queremos preservar o país que temos hoje? Essa decisão contém desafios enormes, que não são apenas tecnológicos, e gera riscos que talvez não estejamos avaliando adequadamente. Então, vamos passar por cada um desses pontos.

O mundo está passando por uma mudança radical, do ponto de vista geopolítico. Eu aproveito o que o Estrella apresentou hoje de manhã que, diga-se de passagem, é um dos nossos melhores geólogos, se não o melhor. E essa mudança geopolítica é importante porque terá reflexos crescentes no que vai acontecer com o petróleo brasileiro.

Primeiro: A autossuficiência americana muda radicalmente o cenário petrolífero global. Os Estados Unidos, que eram autossuficientes até 1948, passaram a ser crescentemente dependentes de petróleo durante a fase da reconstrução europeia que impulsionou o crescimento americano. Essa dependência tornou-se problemática a partir da década de 1970, quando o mundo ocidental passou a ficar dependente do Oriente Médio, uma região com a instabilidade política que conhecemos.

Com a autossuficiência americana, o petróleo passa a ser um problema basicamente europeu e asiático, em particular da China, que está crescendo em ritmo acelerado. Nessa mudança radical na geopolítica do petróleo, o pré-sal surge como uma novidade. Uma área do globo que era absolutamente irrelevante do ponto de vista do petróleo passará a ser um vetor fundamental do suprimento global desse combustível. E não só por causa do petróleo brasileiro, dado o potencial petrolífero que existe na costa ocidental africana, que hoje foi mostrado aqui pelo Estrella. O Antônio conhece bem o que aconteceu do ponto de vista geológico de bilhões de anos no Atlântico Sul. A mesma geologia que temos do lado de cá está do lado de lá da costa

ocidental africana. A probabilidade de ter outro pré-sal similar ao nosso do lado de lá é muito grande.

Dessa forma, o Brasil, um país que foi construído industrialmente na segunda metade do século passado como um país importador de petróleo muda de posição: de importador para exportador de petróleo. Essa mudança radical reconfigura o papel do Brasil na geopolítica do petróleo. E o pré-sal não é uma oportunidade apenas por tudo aquilo que foi colocado aqui nesta manhã. Sua importância vai além do fato de nos tornar autossuficientes e exportadores de petróleo. O pré-sal é um imenso laboratório de inovações tecnológicas que definirá o parque fornecedor de equipamento e serviços para o *offshore* global.

Todo conhecimento desenvolvido aqui, e já existe pioneirismo da própria Petrobras no *offshore*, vai ser utilizado em outras regiões do mundo. Por isso esse interesse, essa preocupação que o Estrella expressa: "Isso tem de se sedimentar no Brasil com empresas brasileiras, com capacitação tecnológica brasileira". E a cláusula de P&D (pesquisa e desenvolvimento), tão importante, garante recursos para isso. Nós temos uma situação muito especial porque temos o laboratório de inovações tecnológicas *offshore*, que vai operar com recursos brasileiros, e nós temos de saber utilizar isso para os brasileiros.

Esta é a pergunta: Será que vamos saber fazer isso? Nós sabemos e temos condições para fazer isso? Como é que nós vamos fazer isso?

E é importante notar por que o pré-sal mudou a escala produtiva da indústria petrolífera brasileira. O pré-sal tem uma escala totalmente distinta da que tínhamos no passado. Vocês viram aqui os números. Até o início deste século produzíamos um milhão de barris por dia. Estamos produzindo dois milhões, vamos produzir quatro milhões e podemos chegar a produzir cinco ou seis milhões, se os 90 bilhões ou 110 bilhões de barris de reservas estimadas se confirmarem, o que é bastante provável com avanços tecnológicos. Isso significa que nós vamos ter uma produção que vai dobrar nos próximos 10 anos, com crescimento de 7% ao ano.

Com essa taxa de crescimento chinês, nós vamos ser o maior demandante de equipamentos e serviços *offshore* e a maior parte dessa

oferta pode ser feita aqui no Brasil. E o mercado do Atlântico Sul é o mercado de mesma dimensão. Se juntarmos a demanda da costa africana, nosso mercado potencial é maior que aquele do Mar do Norte nas décadas passadas, que permitiu aos noruegueses e aos ingleses criarem seus parques fornecedores para a indústria do petróleo. Só não vamos fazer isso se nós formos muito incompetentes.

Nós temos dadas aqui condições para criar um polo de suprimentos e equipamentos de serviços para todo o Atlântico Sul. Não só para o Brasil, mas também para toda a costa ocidental africana. Nossa conexão geopolítica com o lado de lá é fundamental para criarmos esse parque. Identificada a oportunidade econômica, tecnológica, industrial e também geopolítica, quais são os desafios? É claro que uma oportunidade não necessariamente se transforma em realidade. O que dificulta que transformemos essa oportunidade em realidade?

Os desafios que já foram colocados nas palestras anteriores: produzir a 300 km da costa, o que significa uma logística extremamente complexa. Vamos ter de aprender a gerir fluxos de equipamentos, serviços, pessoas, de energia entre a costa e o meio do mar a uma distância similar à daqui ao Rio de Janeiro. Os reservatórios do pré-sal estão em condições geológicas muito mais complexas que as do pós-sal.

Eles demandam materiais novos, que vamos ter que desenvolver. E vamos ter de levar a produção para o fundo do mar, ainda que paulatinamente. Isso significa que nós vamos levar para o fundo do mar coisas que hoje nós estamos acostumados a fazer em cima da plataforma. Vamos abandonar o fusquinha da década de 1950 para construir BMWs no fundo do mar. E aí vem uma pergunta fundamental, que hoje foi colocada aqui, de certa forma indireta, pelo Antônio Cláudio.

Vamos dar continuidade na trajetória tecnológica que vimos seguindo até hoje — plataformas com árvores de Natal no fundo do mar e *risers* flexíveis —, ou vamos fazer uma ruptura? Vamos fazer uma coisa totalmente diferente?

A continuidade tem algumas vantagens. Primeiro, acelera a produção; segundo, permite explorar economias de escala. Nós vimos

aqui que o Estrella acha que ir devagar talvez seja a melhor opção. Como ele disse: "Eu faço oito plataformas replicantes e ainda faço mais 32 geradores". Com um único projeto eu obtenho escala de produção que viabiliza uma empresa brasileira produzindo turbinas, por exemplo. Dessa forma, minimizamos a importação de equipamentos e serviços para a indústria brasileira de petróleo.

Nós sabemos que essa opção tem maiores custos. Porém nós sabemos também que a preocupação com custos nacionais mais elevados deve ser mitigada com o avanço na curva de aprendizado tecnológico. As perdas econômicas de curto prazo serão compensadas com os ganhos de médio prazo.

Essa solução remete a outra pergunta. Ela preserva a articulação com fornecedores tradicionais da Petrobras? A má notícia é que hoje a maior parte desses fornecedores é de empresas internacionais, ainda que muitas delas atuantes no nosso parque industrial. Não são empresas brasileiras. Isso sugere que o aprendizado tecnológico será feito por empresas internacionais, o que é um contraditório com a ideia do Estrella de fazer uma coisa diferente com empresas nacionais.

Outra solução é a ruptura com a trajetória tecnológica atual, o *seabed to shore*, sugerida pelo Antônio Cláudio. Ou seja, levarmos tudo para o fundo do mar. A vantagem dessa solução é que o *cluster* industrial que criarmos aqui terá a liderança tecnológica na área de petróleo *offshore* nas próximas décadas. É aqui que está sendo desenvolvida a capacitação que será replicada no *offshore* resto do mundo. A boa notícia é que temos escala para fazer isso. A má notícia é que as empresas privadas não investem em inovação no Brasil. Isso é um dado conhecido, reconhecido, eu não preciso entrar nesse mérito.

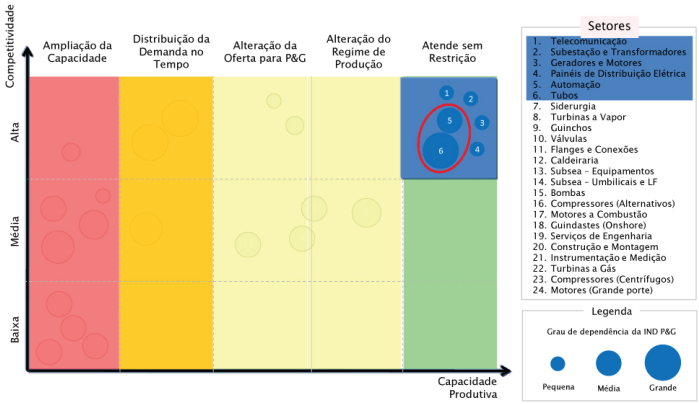
Os riscos tecnológicos da ruptura da trajetória tecnológica são muito elevados. Temos os riscos ambientais, os riscos econômicos, os riscos logísticos etc. Nós sabemos que o pessoal que trabalha com petróleo gosta de assumir riscos, porém, com certos cuidados. Teremos que investir massivamente em inovação. E nós queremos fazer isso, criar essa capacitação nacional, sabendo que o nosso parque industrial é frágil e não é competitivo. E aí volto à apresentação do Estrella.

Quem investe em inovação no Brasil é o Estado. Nós temos aqui um problema na escolha da trajetória tecnológica.

Aí surge o problema dos enormes gargalos na nossa capacidade produtiva: faltam insumos, faltam quadros técnicos e, principalmente, o que o Estrella colocou hoje, falta engenharia. Esse é um problema crucial porque todos os incentivos no passado foram para induzir as pessoas a cursar áreas das ciências sociais.

Nós fizemos uma análise lá no Instituto de Economia, com o apoio da Petrobras, em que identificamos 24 segmentos produtivos que a Petrobras considera essenciais para que tenhamos competitividade. Relacionamos no estudo competitividade e capacidade produtiva desses segmentos para atender a demanda da Petrobras no horizonte de 2015. Nós verificamos que, dos 24 segmentos analisados, apenas seis tinham condições de atender a demanda e eram competitivos: telecomunicação, subestação e transformadores, geradores e motores, painéis de distribuição elétrica, automação, e tubos; todos controlados por empresas multinacionais.

Análise dos Segmentos Industriais



Segmentos com menor conteúdo tecnológico, como siderurgia e turbinas a vapor, reuniam condições para atender a demanda, po-

rém teriam que desviar uma parte de sua oferta destinada a outros segmentos da economia. Outro conjunto pequeno (instrumentação e medição, turbinas a gás, compressores e motores de grande porte) não é produzido no Brasil; são equipamentos importados que, sem uma política específica para esses segmentos, continuarão a ser importados. Daí a preocupação do Estrella em criar capacitação industrial no Brasil.

Como fazer isso? Evidentemente, atraindo empresas de fora ou desenvolvendo empresas nacionais, uma tarefa nada simples. Como? Primeiro, aprender a usar, depois, passar a fazer a manutenção, em seguida reproduzir, para no final desenvolver conceitos tecnológicos próprios, como sugeriu o Estrella. Entretanto, o meu amigo André diz que não é bem assim que as coisas funcionam. Eu aprendi com ele que essa visão por etapas sucessivas do aprendizado tecnológico é uma percepção de engenheiro. O processo de inovação tecnológica é bem mais complexo.

Nós temos uma tremenda fragilidade competitiva porque o nosso parque de fornecedor doméstico não tem capacitação para inovar. Todos os laboratórios de pesquisa das empresas que visitamos apenas "tropicalizam" a tecnologia que trazem de fora. Nenhuma delas toma riscos tecnológicos. E todas elas sedimentam sua capacitação tecnológica na engenharia básica do Cenpes. Nosso processo de desenvolvimento tecnológico para a indústria do petróleo é totalmente desarticulado.

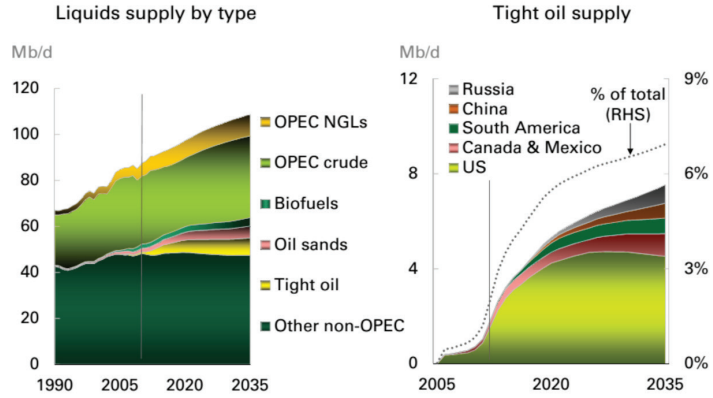
De um lado, nós temos a Finep querendo um enfoque para a inovação. De outro, nós temos o Ministério de Indústria e Comércio com outra agenda. Não existe articulação clara entre esses agentes. O processo de inovação da indústria do petróleo brasileira está centrado apenas na Petrobras, de quem tudo se espera.

Para finalizar, quais são os riscos dessa situação? Na minha percepção, são três. Primeiro, como disse o Estrella, os vultosos recursos de P&D viabilizados foram feitos para capacitar diversos laboratórios de universidades brasileiras. Porém a má notícia é que as empresas brasileiras não estão indo a esses laboratórios para contratar apoio

tecnológico. A conexão entre esses laboratórios e as empresas brasileiras é muito difícil. Por outro lado, as multinacionais preferem solicitar apoio tecnológico a seus parceiros universitários tradicionais lá de fora. Corremos o risco de esses laboratórios ficarem obsoletos por falta de demanda tecnológica do parque produtivo.

O segundo risco é o desenvolvimento da produção totalmente desarticulado do desenvolvimento do parque do fornecedor. Estamos desenvolvendo a produção sem a devida articulação com o desenvolvimento do parque fornecedor. Estamos perdendo uma oportunidade histórica de revitalização do parque industrial brasileiro, que, diga-se de passagem, está vivendo tempos difíceis, para ser no mínimo delicado.

O terceiro risco vem dessa grande novidade tecnológica e industrial que é o *fracking*. Diferentemente do que disseram meus colegas, eu acho que o *fracking* vai gerar uma competição forte entre o *offshore* e o *onshore*. Hoje, por razões estratégicas, os americanos ainda estão protegendo a difusão dessa tecnologia. Eu acredito que, em mais alguns anos, assim como ocorreu com as tecnologias *offshore*, o *fracking* será utilizado massivamente fora do EUA. Já estamos vendo isso em diversos locais. Por exemplo, em nosso parceiro mais próximo, a Argentina, que acabou de oferecer espaço para as empresas americanas desenvolverem o potencial de Vaca Muerta.



Fonte: BP Energy Outlook 2035

De onde deve vir o grosso do incremento da produção de petróleo nas próximas décadas? Boa parte virá do *tight oil*, produzido com o *fracking*. Essa tecnologia, como foi bem dito pelo Antônio Cláudio, é ainda uma tecnologia americana. Porém sua difusão começará já no início da próxima década, logo ali, para quem trabalha na indústria do petróleo.

Conclusão: O Brasil precisa de uma política industrial articulada com o pré-sal, focada no Atlântico Sul. E para isso nós precisamos fazer uma articulação entre a Petrobras, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Não pode ficar essa política industrial na mão da ANP, nem na mão de outros agentes que não têm capacidade efetiva de formular política.

Hoje a política petrolífera brasileira é conduzida de forma desarticulada por diversos agentes. A Petrobras tenta fazer política industrial sem os instrumentos e a capacitação para essa tarefa. Ao fazer isso, a empresa deixa de lado sua tarefa principal, que é a produção de petróleo para abastecer a economia brasileira e ajudar o Brasil a se posicionar favoravelmente na geopolítica global do petróleo. A Finep quer promover inovações na indústria do petróleo em articulação com o BNDES e com a Petrobras, porém o MDIC, que tem a responsabilidade pela condução da política industrial, não participa diretamente do processo. Tampouco o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação tem voz ativa nas decisões setoriais.

Para que a oportunidade oferecida pelo pré-sal possa ser convenientemente explorada, é preciso haver uma mudança substancial na mentalidade de nossa burocracia estatal e, sobretudo, nas empresas brasileiras. É preciso aprender a correr riscos. Essa proposta de financiar empresa nacional e dizer que ela tem de ir pelos critérios de risco, que são utilizados por multinacionais — e aqui eu partilho a posição do meu amigo Estrella — é inadequada para o pré-sal. É preciso ter coragem para assumir os riscos que os desafios do pré-sal nos colocam. Minha provocação para o BNDES é que sua burocracia abandone o conformismo dos projetos seguros e aprenda a direcionar seus recursos, que são na sua maior parte públicos, para a gestão dos desafios do pré-sal.

AS POLÍTICAS INDUSTRIAL E DE INOVAÇÃO NO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS

RODRIGO BACELLAR – Tem graduação em engenharia da produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, pós-graduação em finanças pela FGV e MBA na Copead da UFRJ. Atualmente é superintendente da área de insumos básicos do BNDES.

EU ACHO que o tema aqui é a política industrial e inovação, então, eu coloquei a apresentação na forma de algumas perguntas que eu considero relevantes para o debate. A agenda que eu vou procurar discorrer nestes 20 minutos, bem rapidamente, passa por essas seis questões.

1) A política industrial para o setor de petróleo e gás é importante? 2) Onde é que estamos? Qual é o contexto atual? 3) Qual é a atuação do Plano Brasil Maior no setor de petróleo e gás? 4) A política de conteúdo local no Brasil está sendo bem-sucedida? 5) Na questão da inovação, a política de inovação está gerando investimentos no setor? 6) E como é que o BNDES está atuando no setor nesses últimos anos?

Então, começando pela importância da política industrial, uma medida mais fácil de se obter, mas que não é a melhor delas, é a evolução do PIB *per capita* de alguns países selecionados. Países que tiveram muita intervenção do Estado, muita política industrial forte, a exemplo da Noruega. A Noruega é referência de uma forte política industrial. Participação do Estado no desenvolvimento da indústria. Ela parte da década de 1960, na indústria pesqueira, quer dizer, não tinha indústria, era economia pesqueira, e aí ela surfa na onda do petróleo lá do Mar do Norte, beneficia-se bastante disso. Hoje, a despeito do declínio da produção do Mar do Norte, ela se coloca como um país fortemente tecnológico, tanto na questão de fabricação de equipamentos e engenharia, como também na parte de serviços. Serviços voltados para a indústria do petróleo. E temos algumas empresas, eu

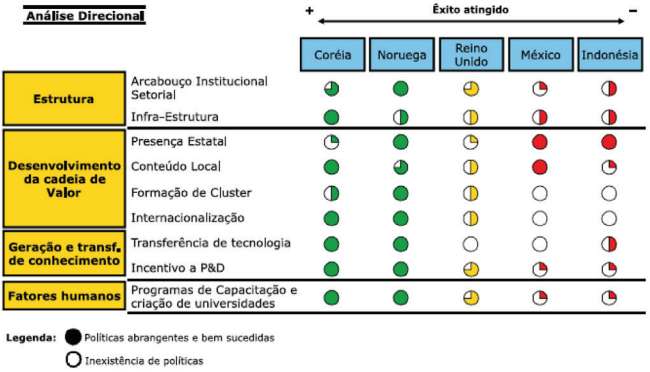
vou citar mais para frente, algumas multinacionais norueguesas que foram instaladas no Brasil e estão atuando fortemente.

A Coreia do Sul é referência de um país que também aplicou muito bem a política industrial, com forte participação do Estado, e que tem o desenvolvimento bastante consistente. O país investiu maciçamente em educação e está muito bem hoje. Não é um produtor de petróleo relevante, mas é uma referência na fabricação de sondas e vende para o mundo inteiro. As sondas da Coreia são as mais consagradas internacionalmente.

E a Arábia Saudita, que, enfim, produz muito petróleo. Petróleo baratíssimo. O país apresenta essa volatilidade: Na década de 1970, temos o choque do petróleo, há um salto. Logo em seguida, vem o contrachoque, cai. Então, fica ao sabor do preço do petróleo enquanto durarem suas reservas.

E temos também o Brasil. Ele sai, lá na década de 1970, com um PIB *per capita* acima da Coreia, e hoje tem um PIB que é a metade do PIB *per capita* coreano. Então, estamos entre esses países, somos o último.

Tentando estratificar como foi feita a política industrial nesses diferentes países, eu trago um estudo produzido pela Bain & Company sobre a intensidade da política de Estado feita por cada segmento. Países como a Coreia do Sul e a Noruega tiveram o maior êxito na implantação dessa política, em termos de sucesso na economia. O Reino Unido aplicou algumas coisas mais e outras menos, e o México e Indonésia tiveram menor êxito na aplicação da política.



Todos tiveram alguma política industrial, principalmente na parte de infraestrutura e presença estatal da economia. O conteúdo local, tanto na Coreia como na Noruega e no México, também foi muito forte, porém há uma diferença grande no que diz respeito à questão da internacionalização, apoio e internacionalização das empresas nacionais, transferência de tecnologia e investimento em pesquisa e desenvolvimento.

Enquanto a Coreia e a Noruega foram muito enfáticas nessas políticas, o México e a Indonésia já praticamente não tiveram nenhuma política de internacionalização, formação de *cluster*, e mesmo a questão tecnológica de P&D foi um pouco tímida. Sobre a questão dos recursos humanos, da capacitação, da mesma forma, a Coreia e a Noruega investiram pesadamente em capacitação, enquanto o México e a Indonésia, muito menos.

Setor de petróleo e gás lidera os investimentos nos próximos anos

Setores	Em R$ bilhões de 2013		Variação %
	2009-2012	2014-2017	
Petróleo e Gás	318	488	53
Extrativa Mineral	50	54	9
Automotivo	46	74	63
Papel e Celulose	18	26	41
Química	21	26	25
Siderurgia	38	16	(57)
Eletroeletrônica	21	24	13
Complexo Ind. da Saúde	10	13	26
Aeronáutica	4	14	294
Demais da Ind.	354	418	18
Indústria	**880**	**1.154**	**31**
Energia Elétrica	176	192	9
Telecomunicações	95	123	29
Infraestrutura social	49	89	83
Rodovias	55	63	15
Ferrovias	29	57	95
Portos	15	41	166
Aeroportos	7	10	44
Infraestrutura	**427**	**575**	**35**
Residências	**711**	**867**	**22**
Agricultura e Serviços	**1.154**	**1.478**	**28**
Total	**3.172**	**4.075**	**28**

Fonte: BNDES

Para nos situarmos, já entrando na questão do contexto de petróleo e gás, vamos ver como é que está o Brasil hoje. Segundo projeção do BNDES, o setor de petróleo e gás deverá responder por 45% do investimento total para indústria no período de 2014 a 2017, o que mostra a importância dele. Pelas nossas projeções, o setor terá um investimento de R$ 488 bilhões nesses quatro anos, um incremento de 53% em relação ao período anterior, de 2009 a 2012, quando totalizou R$ 318 bilhões. Apresento esses dados só para dar a dimensão desse investimento. Hoje, a indústria de petróleo responde por cerca de 10% da formação bruta de capital fixo e deve bater na ordem de 14% em 2017, pelas nossas estimativas.

Ainda na questão do contexto, a indústria brasileira de petróleo, como já foi dito por todos os palestrantes, é a oportunidade rara que pode levar a uma posição de liderança. Temos aí, como bem mostrado pelos palestrantes da manhã, os campos de Libra, temos potencial. Enfim, só Libra já dobra as nossas reservas atuais.

E a questão da inovação. Eu listei aqui os desafios que nós vemos como os mais evidentes que a Petrobras vai ter de enfrentar, não só a Petrobras, mas quem for explorar o pré-sal. A Petrobras já está se defrontando com isso hoje por ser a operadora.

Inovação em processamento de superfície, que hoje, conversando com os colegas aqui, eu tive a notícia de que a Unicamp se destaca nessa questão de separação, processamento de superfície. Então, o que é importante? A questão da otimização desses equipamentos, dessas plantas, redução da dimensão dessas plantas, compactação. E lá na frente vai ser importante jogar isso para o fundo do mar. Esses equipamentos que hoje estão na superfície da plataforma, lá na frente vai ser importante que eles sejam equipamentos *subsea*.

Inovações em instalações submarinas são fundamentais. Inovação em poços: Aqui temos grande parte do investimento de exploração e produção, que vai justamente para poços. Essa é uma tecnologia que poucos detêm, por exemplo, Schlumberger, Baker Hughes e Halliburton, aquelas tradicionais. É uma tecnologia muito restrita, mas que tem investimentos altíssimos em termos de auferir renda. E existem algu-

mas empresas nacionais, grandes grupos, que começam timidamente a querer já entrar nesses segmentos, porque de fato elas concentram grandes investimentos.

A nanotecnologia é fundamental em diversos setores, em petróleo, particularmente. Já vemos alguns investimentos nessa área na questão de fluidos. Nanotecnologia para fluidos específicos e sonda de perfuração. Também há diversos investimentos nessas áreas. Então, basicamente, essas quatro áreas são as que já hoje se vislumbra como fundamentais para que o pré-sal seja bem-sucedido. Há desafios nessas quatro áreas.

Como já foi falado também por alguns palestrantes, a cadeia da indústria naval e também de petróleo é muito dependente ainda de fornecedores internacionais. O Estrella citou a questão dos turbogeradores: duas empresas, a GE e a Rolls-Royce, detêm essa tecnologia. Então, é muito concentrada. Há o problema da baixa internacionalização e do baixo investimento em inovação pelas empresas de capital nacional, que já foi demonstrado, e a baixa escala das empresas nacionais quando comparadas aos *players* globais da cadeia e há o desafio de aumento da produtividade. Quando olhamos para a construção naval, para estaleiros chineses, de Cingapura e da Coreia, e comparamos com os nossos, quer dizer, é outra escala.

Existe a necessidade de fortalecer as empresas de engenharia consultiva e de projetos, isso também já foi citado, e é fundamental, para que se tenha uma indústria forte, ter uma engenharia forte.

Sobre os gargalos de infraestrutura, até o Estrella citou o exemplo da Chemtech, só que a boa notícia, que ele não falou é que o pessoal que vendeu a Chemtech montou a Radix e vem tendo relativo sucesso. A Radix está galgando o seu espaço. Entre esses gargalos de infraestrutura no país, há a questão logística, como todos nós já sabemos, e isso perpassa não só o petróleo, mas toda a indústria brasileira e a agricultura, principalmente. A escassez de mão de obra qualificada também é um problema crônico, mas está endereçado, já há um diagnóstico.

Continuando no contexto do setor de petróleo e gás, as novas descobertas do pré e pós-sal geraram uma grande demanda de embarca-

ções e estruturas *offshore*. Neste ponto há o transbordamento da indústria do petróleo para outras indústrias. A indústria de construção naval vem se beneficiando muito da indústria de petróleo desde 1999, sendo também muito ajudada pelo Fundo da Marinha Mercante. Diversas embarcações de apoio *offshore* vêm sendo construídas no país e eu vou mostrar isso mais à frente.

A respeito da disponibilidade de recursos, eu já falei do Fundo da Marinha Mercante, e o BNDES vem apoiando fortemente tanto as empresas de construção naval como aquelas da cadeia de produtos e serviços.

Sobre a alta concentração de mercado, eu já citei a questão de equipamentos submarinos e turbogeradores. A cadeia de fornecedores é formada pelas empresas de menor porte, em sua maioria, micro, pequenas e médias empresas concentradas em segmentos de menor valor agregado. O problema é que o grande investimento, a grande riqueza está no E&P, como foi mostrado. E é no E&P que vislumbramos a sustentabilidade. É possível olhar no horizonte de 10 anos facilmente, e ver que vão continuar os investimentos muito fortes em exploração e produção. Ao passo que no *downstream*, a refinaria, não é possível ter um horizonte tão longo como no E&P.

Mas é justamente no *downstream*, na refinaria, em outras plantas petroquímicas que essas empresas estão inseridas, e por isso elas também sofreram muito. Na medida em que a Petrobras segura um pouco os seus investimentos, porque está pressionada no seu caixa, ela não vai comprometer sua produção futura, e é no E&P que está a grande renda. Então, ela não deixa de fazer as encomendas necessárias para o aumento da produção, mas eventualmente segura um pouco o andamento da refinaria. E as empresas nacionais sofreram e sofrem com essa eventual parada de investimento, ainda que por pouco tempo.

Então, é importante que essas empresas pouco a pouco migrem do setor de *downstream* para o de *upstream*, porque é ali que estão os grandes desafios, os grandes investimentos e a possibilidade de sustentabilidade futura.

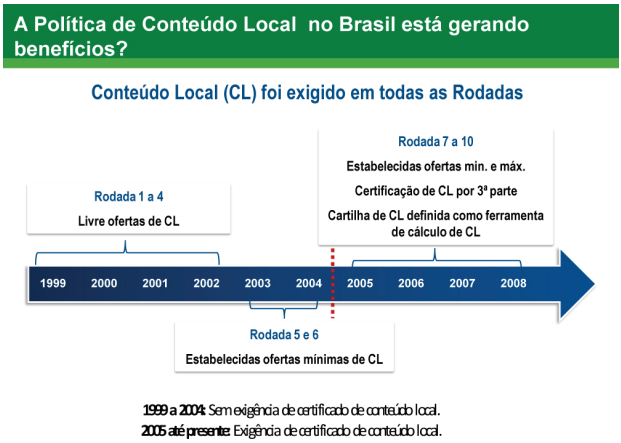
O Plano Brasil Maior é formado por seis objetivos. Depois eu vou mostrar como está a governança, mas, falando rapidamente, os objetivos são: aumentar a participação e produtividade da indústria nacional no mercado de petróleo e gás; promover a inovação na cadeia de suprimentos no setor de petróleo e gás e naval; ampliar a qualificação profissional necessária ao desenvolvimento da cadeia; equalizar as condições tributárias e técnicas dos fornecedores nacionais em relação aos internacionais; promover a internacionalização de empresas brasileiras e a atração de investimentos estrangeiros — quer dizer, tem-se conseguido a atração de investimentos estrangeiros, muito em função e por pressão da Petrobras, mas a internacionalização das empresas brasileiras ainda não de forma relevante —; e desenvolver polos produtivos e tecnológicos — também vou mostrar os exemplos.

O grande objetivo, a grande meta, é posicionar a indústria nacional na cadeia de valor global de petróleo e gás e naval, de forma competitiva e sustentável. Esse é o grande desafio, essa política de conteúdo local. Toda essa política que está montada tem um horizonte, não pode ser eterna. Isso, em um primeiro momento, pode ser interpretado como reserva de mercado, desde que lá na frente você consiga ser competitivo globalmente. É assim que os países fazem, é assim que a Noruega fez, e há tantos outros exemplos de sucesso. A competitividade global é o grande objetivo.

Sobre a governança do Plano Brasil Maior, há exemplos de ações que já saíram do papel e foram criadas: a questão da desoneração fiscal, PIS/Cofins e encargos trabalhistas. Há outro ponto muito importante que é revisão da Lei de Inovação; há esse Projeto de Lei nº 2.177/2011, que já está para ser votado no plenário, sendo que já passou nas comissões da Câmara. Basicamente, esse projeto dá condições mais privilegiadas para as empresas consideradas até médias empresas, que têm até R$ 90 milhões de faturamento bruto por ano, que são de base tecnológica, para que elas fiquem dispensadas de licitação por preço. Por exemplo, a Petrobras pode fazer um plano de cooperação técnica com uma empresa dessas de base tecnológica e lá na frente fazer uma encomenda para ela. Isso é fundamental.

A empresa que está investindo em inovação, por mais que tenha acesso a financiamento, a recursos públicos, muitas vezes até subvencionada, tem de dar alguma contrapartida. Ela tem de colocar algum investimento próprio, nem que seja algo em torno de 10% ou 20%. Mas, para ela colocar isso, é um investimento de risco, de alto risco. Então, se ela não vislumbrar uma encomenda lá na frente, muitas vezes o investimento não acontece, e essa é uma lacuna importante que seria preenchida.

Outra ação relacionada ao Plano Brasil Maior é o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp), principalmente no que diz respeito à qualificação da mão de obra e à questão da política de conteúdo local. O BNDES criou um programa com condições diferenciadas para as indústrias, que é o BNDES Petróleo e Gás, e o Inova Petro, uma iniciativa conjunta entre o BNDES, a Finep e a Petrobras. O BNDES colocou R$ 1,5 bilhão para esse programa, a Finep, outro R$ 1,5 bilhão, e a Petrobras faz o acompanhamento técnico e coloca os desafios para as empresas se candidatarem.



Coloco aqui uma evolução histórica: como evoluiu a questão do conteúdo local. O que destaco como divisor de águas, em 2005, foi a sétima rodada, porque até então o conteúdo local era presente, mas

não era tão decisivo na hora de as empresas fazerem suas ofertas pelos campos. Até 2005, ainda que elas tivessem de dizer quanto deveriam colocar de conteúdo local no seu sistema de exploração e produção, isso era autodeclaratório por parte das empresas. Então, diferentes metodologias, era uma coisa fluida, não era tão rigoroso.

A partir de 2005 são estabelecidas, então, ofertas mínimas e máximas de conteúdo local para cada sistema. O governo passa a verificar o que é possível, nacionalmente, ser atendido para cada sistema, tendo em vista o que existe aqui de base industrial instalada, e coloca percentuais mínimos e máximos que as empresas podem ofertar. Mais importante do que isso, a ANP coloca uma metodologia de certificação, da sua Cartilha de Conteúdo Local, sobre como vai ser aferido esse conteúdo, e diz que quem vai fazer essa aferição é uma certificadora, que é uma entidade de terceira parte. Portanto, não é mais a operadora que diz quanto está entregando de conteúdo local, mas uma entidade de terceira parte, acreditada pela ANP, a partir da metodologia que vai definir. Então, é um critério bastante rigoroso. Já existem alguns cálculos sendo feitos e vemos, aí sim, efetivamente quanto está sendo apresentado de conteúdo local, que é muito mais difícil do que vinha sendo apresentado antes de 2005.

Essa questão do conteúdo local está gerando benefícios? Nós vemos grandes estaleiros instalados no Brasil, grandes estaleiros que conseguem fazer petroleiros, plataformas, sondas de perfuração e grandes equipamentos para a indústria de petróleo. Temos, em Pernambuco, o Atlântico Sul, que é o estaleiro de maior capacidade na América Latina. Ele tem, hoje, uma carteira de encomendas contratadas de sete sondas e 19 grandes navios tanqueiros. O Brasil, pela primeira vez, vai fazer sondas de perfuração, e não é um desafio trivial, é uma questão complicadíssima. O Vard Promar tem encomendas de oito navios metaneiros. Na Bahia, o Enseada Paraguaçu tem seis sondas — cada sonda custa em torno de US$ 800 milhões, uma plataforma é US$ 1,5 bilhão. Só para vocês terem ideia do quanto isso representa.

Se houver uma encomenda de quatro sondas, o investimento em um estaleiros desses já se paga. O Jurong Aracruz, grupo de

Cingapura, está com sete sondas no Espírito Santo. Esse estaleiro ainda está em construção, assim como o Enseada Paraguaçu também está em construção. Mas, enfim, já passou da metade, então não há como voltar atrás, é uma realidade.

Há também o Estaleiro Mauá, o mais antigo, no Rio; o Brasfels, antigo Verolme; o Inhaúma, que é o antigo Ishibrás, e que está com quatro plataformas. No Rio Grande do Sul, há o estaleiro Rio Grande, com três sondas e oito plataformas — bastante significativa a carteira dele. O Quip, que é um estaleiro menor, tem duas plataformas, que estão fazendo a parte de integração. E o EBR, que está com uma plataforma.

Então, até 2020, esses estaleiros já têm carteira de 32 plataformas e 28 sondas, isso já é uma realidade. É uma carteira considerável. Não por acaso, diversas empresas de construção naval internacionais já vieram para cá e estão em sociedade com essas empresas.

Em termos de estaleiros menores, que fazem embarcações de apoio *offshore*, também temos outros tantos estaleiros: Estaleiro Aliança, do grupo CBO, no Rio de Janeiro; o Vard; o São Miguel; e, em São Paulo, o Wilson Sons. Em Santa Catarina, há um polo interessante também. O Estaleiro Detroit, que é de um grupo chileno; o Keppel Singmarine, de Cingapura; e o Navship/Bram, grupo americano.

Quais grupos internacionais já estão no Brasil investindo como sócios dos grupos nacionais e fazendo essa transferência de tecnologia? Você tem, no Atlântico Sul, os japoneses do grupo IHI, com um terço do capital do estaleiro. Você tem o Vard Promar, com 51%. Vard é um estaleiro novo em Pernambuco. O Enseada Paraguaçu tem o japonês Kawasaki, com 30% de sociedade. O Jurong Aracruz é um estaleiro de Cingabura, do grupo Sembcorp; e o Brasfels também é de Cingapura, do Keppel Fels. No Rio Grande temos a Mitsubishi, com 30% do capital; e, no Inhaúma, os chineses do Cosco.

Então, os investimentos internacionais estão vindo para o país, acreditando nesse potencial do pré-sal, que já é uma realidade, tendo em vista todas essas encomendas.

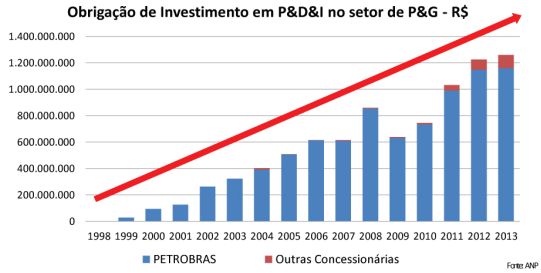
Em relação ao conteúdo local, também temos 14 empresas listadas, consagradas, entre elas: a Technip, a NKT, a Cameron, a norue-

guesa Aker , a Rolls-Royce, a Dreeser-Rand, e a Emerson. Ou seja, como o Estrella comentou, pelo tamanho dessas encomendas, desses investimentos que estão sendo feitos aqui, a Petrobras exerce um poder de compra que é significativo não só para as empresas nacionais, mas também para as empresas internacionais virem se instalar, montar unidades e também centros de P&D. Só na Ilha do Fundão são mais de 10 já instalados ou em instalação.

Fazendo minhas considerações finais, temos a questão da participação especial, que é bastante relevante. No ano passado foram mais de R$ 1,2 bilhão voltados para P&D, só em participação especial. Esse número é crescente. Então, existe dinheiro, existe recurso. A pergunta é: Como é que as empresas, pequenas e médias, vão ter acesso a esse recurso? Até o momento não tiveram esse recurso. Há pouco reflexo em termos de investimentos efetivos, muita pesquisa. A Petrobras vem investindo fortemente no Cenpes também, mas ainda não vemos um transbordamento muito grande para as empresas de porte pequeno e médio, que são a maioria das empresas que estão na cadeia produtiva.

A Política de Inovação para o setor está gerando investimentos no setor?

- De 1998 a 2013 foram investidos cerca de R$ 8,7 bilhões.



- **Cerca de 80% dos investimentos foram para Infraestrutura Laboratorial.**

Temos a atuação do BNDES com o Programa BNDES Petróleo e Gás e o Inova Petro, que eu já citei também. O BNDES já apoiou a cadeia de petróleo e gás, de forma acumulada ao longo dos anos, até

2013, com um total de R$ 58 bilhões. Isso vai desde as distribuidoras de gás, de gasoduto, construção naval, tudo da cadeia produtiva, as refinarias, a construção naval, e também a parte de exploração e produção, tubos flexíveis, e barcos de apoio. Para navio-sonda ainda não houve nada, mas está próximo.

O que já foi feito? O BNDES tem R$ 2,3 bilhões só para a cadeia de petróleo e gás; temos aí o Inova Petro, já no seu segundo edital; temos a questão do Fundo da Marinha Mercante com R$ 1,5 bilhão por ano só para construção naval e para os armadores, para *offshore*.

E o que mais podemos fazer? Apoiar as empresas que possuem planos de negócios que visem redirecionar suas atividades para segmentos estratégicos, exploração e produção, que é onde está o jogo, onde está a grande inovação.

Em termos de ações, não só do BNDES, mas do Estado brasileiro, podemos: melhorar o ambiente de negócios e investimentos para o setor, por meio, principalmente, do aperfeiçoamento da política de conteúdo local, incentivando a exportação de bens e os serviços de alto valor agregado; incentivar a engenharia nacional; e aperfeiçoar a aplicação de recursos derivados da cláusula de P&D, como eu citei.

A política de inovação deveria privilegiar o bom projeto. Essas divisões da cláusula de P&D hoje, 50% vão para as ICTs e 40%, no máximo, para as operadoras, que podem aplicar nos próprios centros de pesquisa e desenvolvimento. Hoje, uma questão interessante na 11ª rodada: no mínimo 10% têm de ir para os fornecedores, para a cadeia produtiva. Mas não existe uma concorrência dos projetos, não há uma chamada de projetos. Então, o importante é podermos apoiar os bons projetos, privilegiar os bons projetos, fazer uma chamada para que se possam identificar os bons projetos, de modo que os recursos públicos, que são muitos, mais de R$ 1 bilhão, consigam chegar aos bons projetos no setor.

O Brasil vai ser o principal mercado de exploração e produção *offshore* nos próximos anos, até o final desta década, proporcionando escala e dando maior previsibilidade para a demanda de médio e longo prazo. E, finalmente, o pré-sal tem o potencial de induzir o desen-

volvimento tecnológico no setor de petróleo e gás e em outros setores da economia. Quer dizer, há o transbordamento para toda a indústria nacional. É uma oportunidade, sim, uma oportunidade enorme para que a indústria brasileira tenha externalidades positivas para a indústria toda, não só para o petróleo.

INVESTIMENTO, IMPACTOS E POLÍTICAS

FERNANDO SARTI – Graduado em ciências econômicas pela Unicamp, com mestrado e doutorado também pela Unicamp. Dirige o Núcleo de Economia Industrial e é diretor do Instituto de Economia da Unicamp.

FALAR POR último tem vantagens e desvantagens. Primeiro, depois dessas duas exposições, o Adilson já explorou aqui quase toda a discussão da importância do setor em si do petróleo, inclusive do ponto de vista geopolítico, e o Rodrigo fez uma exposição que esgota toda a discussão dos investimentos e da questão da política.

Eu vou tentar problematizar um pouco, principalmente do ponto de vista dos riscos, que acho que estão associados ao processo olhando para as oportunidades, como o Adilson colocou, mas tentando explicar por que eu vejo o pré-sal como uma oportunidade importante. Sobretudo uma questão que, às vezes, é negligenciada, que é a questão que explorou bem o Rodrigo aqui, ou seja, o investimento. E não apenas do ponto de vista de pensar na produção futura, que, sem dúvida nenhuma, é uma questão importante. Até a questão de soberania, no sentido de dar ao país uma segurança energética, o que não é pouca coisa, sobretudo quando vemos várias outras economias com essa mesma preocupação. Nós temos, desse ponto de vista, uma situação relativamente confortável em termos da questão da segurança energética e alimentar.

Eu gostei muito da mesa que nos antecedeu, sobretudo da participação da Ingrid e do Paulo. Eu não tenho uma posição contrária a uma visão — sendo muito simplista aqui — "ambientalista" sobre o processo.

O que me preocupa é que eu olho para o pré-sal, como está aqui na estrutura da apresentação, como uma oportunidade importante de o Brasil reverter seu eixo de crescimento, seu padrão de crescimento, indo na direção da ênfase no investimento. Eu entendo a preocupação, quando olhamos para Macaé. Não precisamos ir tão longe, podemos olhar para Paulínia, que está aqui ao lado de Campinas, ou São Sebastião. Vemos cidades ricas, com PIB elevado, mas ao mesmo tempo com problemas sociais e ambientais terríveis. Mas aí a questão não me parece que seja tanto da geração de riqueza. É muito mais de como se apropria e de como se distribui essa riqueza.

Eu acho que o pré-sal é uma oportunidade ímpar, concordo com o Adilson, de gerar riqueza. Agora, como vamos nos apropriar dessa riqueza e distribuí-la é uma questão que não cabe apenas dentro do pré-sal, nem dá para esgotar dentro da política industrial e tecnológica.

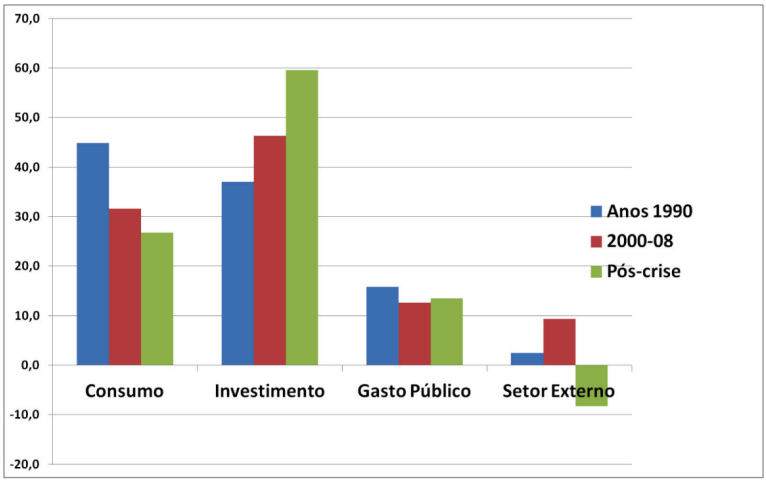
Não estou dizendo que isso não é um fator relevante, mas não se esgota aqui. Quando olhamos para a política tecnológica e produtiva — e aí também na linha do Rodrigo —, mostramos que vai muito além do que simplesmente pegar a renda do petróleo. Eu acho que esse é o tipo do setor que permite ter desdobramento, ter *spillovers* importantes para toda a cadeia produtiva, gerando renda, inclusive em outros setores.

É essa linha que eu vou tentar explorar um pouco. Vou tentar explicar por que acho que essa questão de investimento é decisiva, é chave, é crítica para o país, para o desenvolvimento brasileiro. O pré-sal tem de ser pensado aí dentro, não apenas como produção e exportação. Embora relevantes, mas a questão — sobretudo de investimento, e os números que o Rodrigo nos passou — mostra a importância e o peso que isso tem em termos da formação bruta de capital no país. Depois, aí nós temos, sim, uma oportunidade e, ao mesmo tempo, um risco importante, dependendo de como vamos conduzir a política industrial e tecnológica para capturar essas oportunidades.

Então, a primeira questão importante, só para separar o que eu estou tentando desenvolver com a ideia de padrão de crescimento: nós temos dois casos recentes nesses últimos 20 anos, um exitoso e um não exitoso, do ponto de vista do crescimento industrial e tecnológico. Um é o chinês, outro é o brasileiro. Quando olhamos para esses dois padrões de crescimento, há uma diferença básica: ambos se valeram de sua demanda doméstica, estratégica, para o crescimento, embora, no caso chinês, isso tenha sido centrado no investimento e, no caso do Brasil, no consumo. Rapidamente, apenas para ilustrar o que eu estou dizendo, o que nós estamos olhando ali não é a participação, mas a contribuição dessas três variáveis em relação ao crescimento.

Se observarmos, nesses últimos 20 anos, o crescimento expressivo chinês foi em torno de 10% ao ano; agora um pouco menor, em torno de 7,5%, mas ainda é de causar inveja. Então, o que observamos claramente, o que explica o crescimento chinês, é na verdade o investimento e não as exportações, como grande parte das pessoas acredita ou analisa. Em menor medida, o consumo.

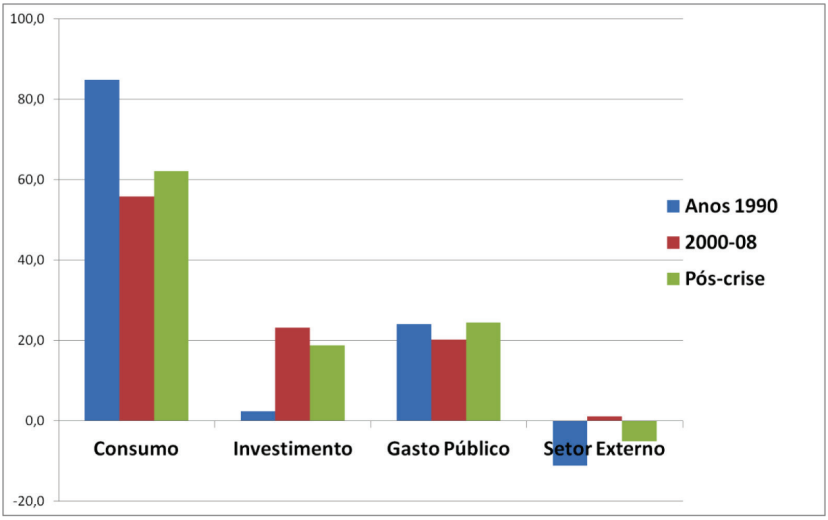
China: contribuição das variáveis de demanda ao crescimento do PIB: 1990-2010 (em %)



Fonte: WDI/Banco Mundial

Quando olhamos para o caso brasileiro, também não é o setor externo, nós sabemos disso há muito tempo. Na verdade, quem tem conduzido o crescimento é o consumo, embora com taxas muito inferiores às do padrão chinês. Nós estamos falando em torno de 2%, 2,5%, na média desses últimos 20 anos. Ou seja, é muito pouco para um país que precisa gerar riqueza para depois pensar em como quer promover com isso o desenvolvimento.

Brasil: contribuição das variáveis de demanda ao crescimento do PIB: Brasil 1990-2010 (em %)



Fonte: WDI/Banco Mundial

Um dado importante desse investimento na China: estamos falando de um país que tem uma taxa de investimento, de acumulação, superior a 40% — isso é muito importante. E aí a infraestrutura cumpre um papel-chave: entre 25% e 30% dessa taxa de investimento chinesa tem a ver com sua infraestrutura, enquanto, no caso do Brasil, a taxa é inferior a 20%. A infraestrutura corresponde a apenas 2,4% da taxa total de 20%, ou seja, ela explica em torno de 10% a 15% do investimento. Não só temos uma taxa de investimento muito baixa, como

também a contribuição, tanto da infraestrutura como da indústria, é muito baixa nesse desenvolvimento.

Por que eu estou chamando atenção para isso? Porque essa taxa de investimento da China, em torno de 40%, 50%, é que promove um forte desenvolvimento industrial. Esse investimento gera demanda para toda a indústria chinesa, diferentemente do que pensam as pessoas: que são as exportações que geram a demanda. No caso do Brasil, há uma taxa de investimento baixa, que gera uma demanda baixa para a indústria, que, por sua vez, faz com que a indústria tenha um peso baixo na economia. Não dá tempo de explorar essa discussão aqui.

O que temos são apenas alguns indicadores mostrando esse crescimento fantástico da China em termos de desempenho produtivo. Não há, na história da economia mundial, olhando para o século XIX, para o século XX, nenhuma economia que tenha dado um salto produtivo na velocidade que a China deu, em questão de duas décadas. Mas não é só produzir mais, é produzir mais também com intensidade tecnológica. Olhando para a estrutura, não vai dar tempo aqui para desenvolver o tema, mas também no que se reflete na própria estrutura de exportação, temos novamente aí a China mostrando um *upgrade* tecnológico importante, acompanhando, de longe, o Japão, que lidera em intensidade tecnológica da pauta exportadora. Então, isso se deve, em grande medida, ao fato de o padrão de crescimento chinês ser sustentado no investimento.

Do ponto de vista do pré-sal, temos que analisar também o impacto econômico. Muito se fala, evidentemente, e isso é importante, sobre o acréscimo de produção que vai gerar. O Adilson já fez referência aqui: estamos falando em quatro milhões de barris diários para o período até 2020, o que é fundamental. Quatro milhões de produção adicional. Se nós tivermos isso, e torcemos para ter, mesmo que o crescimento volte para 5% ou 6% — o que representaria uma demanda adicional de mais um milhão de barris por ano — vão sobrar 3 milhões de barris por dia ou mais de um bilhão por ano. É fácil fazer uma conta rápida que isso vai significar um acréscimo, por baixo, de

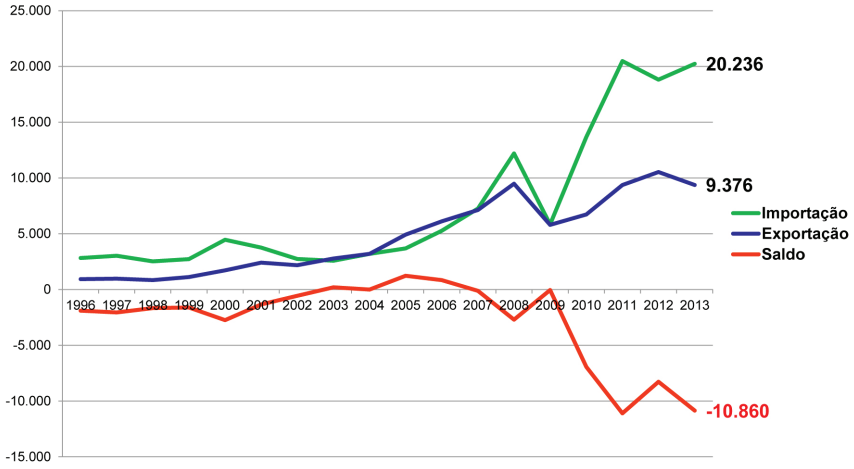
US$ 50 bilhões na nossa pauta exportadora. Importante, não tenho dúvida, a questão da exportação. Até porque nós temos uma pauta de comércio exterior, hoje, por incrível que pareça, deficitária no setor. Atingimos a autossuficiência entre aspas.

Por outro lado, o desenvolvimento produtivo me parece ser a questão-chave. Pré-sal não é só produção. Para chegar à produção, é necessária uma fase anterior de muito investimento. É com relação a esse investimento que temos de olhar para as oportunidades importantes do desenvolvimento de toda essa cadeia de fornecimento e produção que o Rodrigo explorou bastante aqui, enquanto os dados do Adilson mostraram a competitividade desagregada, setor a setor. Mas a questão básica é analisar como o investimento permite gerar efeitos multiplicadores e aceleradores. E aí, sim, o pré-sal tem um papel importante, estratégico.

Analisando a pauta de comércio dentre os setores com maior déficit comercial na balança brasileira, aparecem os derivados de petróleo, com déficit de US$ 11 bilhões em 2010, de US$ 16 bilhões em 2011, de US$ 15 bilhões em 2012. O déficit comercial acontece também no setor de máquinas e equipamentos, no setor de bens de capital, o que é uma preocupação muito grande quando estamos falando em acelerar a demanda e acelerar a demanda por bens de capital. Nós precisamos analisar se esses bens de capital serão produzidos aqui, gerando desenvolvimento produtivo e tecnológico, ou se serão importados.

Temos um excessivo nível de importações, mas em nenhum momento tivemos a redução das exportações nesse período. O que houve foi um aumento desproporcional das importações. Vários dos setores de atividade selecionados para essa análise — entre eles, produtos químicos, máquinas e equipamentos mecânicos e derivados de petróleo e biocombustível — não tiveram redução nas suas exportações, mas foram deficitários. O que nós observamos foi um crescimento explosivo das importações. É o que os dados apontam, no caso, para refino de petróleo. Em 2013, US$ 20 bilhões de importações, o que levou a um déficit comercial de US$ 10 bilhões.

Evolução do comércio exterior de produtos do refino do petróleo no Brasil (em US$ milhões)



Fonte: SECEX/MDIC

É aqui que estamos jogando fora uma oportunidade importante, a de promover desenvolvimento produtivo e tecnológico. O Rodrigo já colocou os dados, estamos falando alguma coisa em termos de R$ 4 trilhões de perspectiva de investimento para o próximo quadriênio, entre 2014 e 2017. Ou seja, alguma coisa em torno de mais de R$ 1 trilhão/ano. Esse investimento seria suficiente, se permanecesse nesse patamar, para jogar a nossa taxa de investimento para 25% ao ano, percentual ainda longe dos 40% ou 45% dos chineses, mas que já permitiria um crescimento sustentado e sustentável, para fazer aqui referência aos nossos colegas ambientalistas.

Só o setor de petróleo e gás representa, em perspectivas de investimento entre 2013 e 2016, alguma coisa em torno de R$ 100 bilhões/ano. Se somarmos isso aos investimentos já realizados, no período de 2008 a 2016, foram R$ 680 bilhões. É um volume de investimento importante; portanto, esse setor tem muito a contribuir para elevar essa taxa de investimento.

A política industrial e tecnológica é no que eu pretendo centrar um pouco mais a nossa discussão, apesar de não aprofundar, porque as exposições anteriores já exploraram bastante essa discussão. Lógico que, quando falamos em expandir, é primeiro o investimento, depois a produção. A questão fundamental hoje, o grande desafio da política industrial e tecnológica é direcionar essa demanda que vai ser gerada pelo investimento e, posteriormente, pela produção de petróleo, para a produção doméstica de componentes e bens de capital. Como mostram os números, há um vazamento para as importações. É interessante mencionar que o aumento das importações não provoca o que consideramos o fator mais importante aqui, que são os efeitos multiplicadores e aceleradores na economia como um todo e, particularmente, na capacitação produtiva e tecnológica dos setores envolvidos no fornecimento na cadeia de petróleo e gás.

Não estamos defendendo aqui olhar apenas para a demanda interna. Evidentemente que, capacitando e permitindo, tanto produtiva quanto tecnologicamente, o desenvolvimento da cadeia de petróleo e gás, isso naturalmente leva a uma expansão das exportações. Tem sido assim em todos os setores de atividades. Há ainda duas questões-chave que também foram abordadas antes pelo Adilson e pelo Rodrigo. Ao criar e assegurar a demanda, tanto pelo lado do investimento quanto da produção, naturalmente há uma redução do risco econômico e financeiro e, portanto, também uma facilitação do acesso ao crédito. A outra questão é que num setor como esse, que foi bem explorado aqui, com elevados riscos tecnológicos envolvidos, a demanda também representa uma redução importante do risco tecnológico.

A demanda provoca esse efeito naturalmente. Acho que é uma questão que tem de ser pensada. Esse desafio tem sido enfrentado, como analisou o Rodrigo. Mas, se você me permite discordar, acho que devemos avançar muito nos mecanismos de poder de compra pública. Sobretudo, há a necessidade de cobrar mais contrapartidas na hora em que estou concedendo um financiamento do BNDES, seja do ponto de vista do emprego, seja do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e produtivo.

Mais do que isso, a política precisa avançar além da questão do financiamento e das margens de preferência. É uma questão que parece tabu neste país. O mundo inteiro pratica proteção e margens de preferência e aperfeiçoa cada vez mais seus mecanismos de defesa comercial, inclusive a China. O Brasil entrou absolutamente despreparado há mais de 20 anos em um jogo pesado do comércio internacional, cuja competição se acirra cada vez mais. É preciso repensar nossos mecanismos de defesa comercial. Defesa comercial não é simplesmente proteção. Defesa comercial é fazer valer as regras do jogo, e o Brasil não sabe impor e não sabe colocar essas regras no jogo no seu posicionamento na arena internacional.

Mas o que me parece mais importante é que o investimento e o pré-sal contribuem de forma significativa para isso, para provocar os efeitos multiplicadores e aceleradores. De um lado, o investimento leva, evidentemente, ao aumento da renda e, portanto, do emprego, do consumo, o que, por sua vez, ao crescer, estimula o investimento. É esse ciclo virtuoso que nós temos de criar.

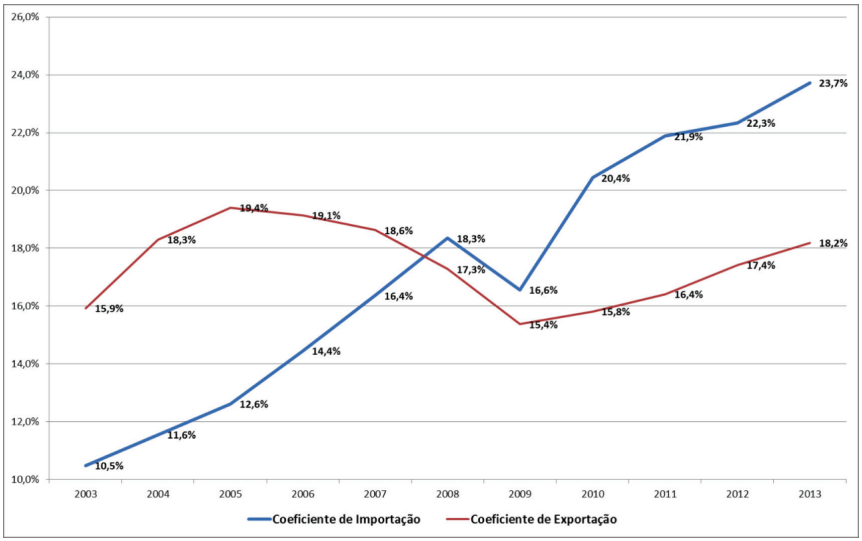
Alguns dados que me parecem importantes, em termos do setor, também já foram citados, mas vou recuperar para ilustrar meu argumento. Infelizmente, a Pesquisa de Inovação (Pintec), que é a nossa melhor fonte de informação, não abre para cadeia do petróleo como um todo. É muito difícil separar, dentro da Pintec, os setores específicos de fornecedores da cadeia de petróleo e gás. Mas, olhando basicamente para o refino, vemos que a taxa de inovação, tanto de processo como de produto, no setor é muito acima da média da indústria.

Por outro lado, quando olhamos a participação do setor, seja na receita líquida da indústria, seja nos gastos em P&D — o gasto, especificamente, em P&D interno, que é, no fundo, o investimento em ativo intangível —, vemos que a participação do setor de refino é bastante significativa e crescente no período.

Mas a questão que eu acho que mais chama atenção nos investimentos, lógico que capitaneados pela Petrobras, é que no total de gastos de P&D, mais de 70% são gastos em P&D interno, ou seja, gastos efetivamente na construção de ativos intangíveis, e não apenas

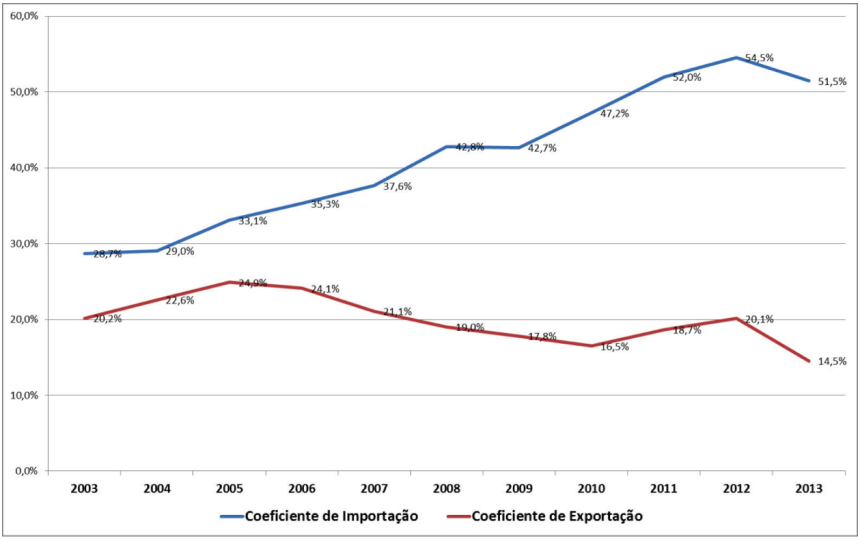
na aquisição de bens de capital ou ativos tangíveis. E aqui era o que eu estava falando, do vazamento. O coeficiente de importação no Brasil tem crescido a uma taxa muito superior ao crescimento das exportações. Isso vale, inclusive, para os setores que estamos tentando estimular aqui, como o setor de bens de capital.

Coeficiente de exportação e importação indústria de transformação entre 2003-2013 (em %)



Quando olhamos para máquinas e equipamentos, o coeficiente de importação, que abre uma boca de jacaré, tem crescido muito mais que o coeficiente exportado de máquinas e equipamentos. Então, se nós estimularmos a demanda, mas não permitirmos que essa demanda seja, na verdade, destinada ao aumento da produção doméstica, estaremos trabalhando para os coreanos e para os chineses. A mesma tendência e o mesmo raciocínio valem para máquinas e equipamentos elétricos. E no caso mais específico do setor de equipamentos para construção e setor extrativo, temos o coeficiente de importação muito superior ao de exportação.

Coeficiente de exportação e importação de máquinas e equipamentos para fins industriais e comerciais entre 2003-2013 (em %)



Para finalizar: primeiro, eu acredito que é fundamental pensar o pré-sal em um contexto mais amplo, porque senão ficamos fazendo sempre análises muito setoriais. O que me parece mais importante no pré-sal é que ele contribui, não sozinho, mas ele contribui para a discussão de uma questão-chave: nós temos de decidir qual é o padrão de crescimento que queremos para este país. As diretrizes de apostarmos na expansão da taxa de investimento me parecem o caminho correto, e o pré-sal é, antes de tudo, investimento.

Segundo, evidentemente há alguns riscos e algumas oportunidades que foram abordados aqui que acho que vale a pena retomarmos. O grande risco, no fundo, é gerarmos essa demanda pelo investimento e pela futura produção, mas continuar permitindo que essa demanda vaze para as importações. É fundamental aqui fortalecermos essa demanda intrassetorial, promovendo maiores encadeamentos produtivos e tecnológicos. É isso que vai gerar uma etapa importante do nosso ciclo virtuoso.

E terceiro, é a questão da expansão do superávit comercial. Não faz sentido, evidentemente, nós sermos deficitários no setor de bens de capital e mesmo no setor de derivados de petróleo. Mais do que isso, mesmo que eu coloque os números do Adilson lá, jogando US$ 50 bilhões de reservas — e vamos jogar, refinando isso, vendendo petróleo cru, podemos discutir essa questão —, também há um risco aqui importante de nós avançarmos demais, um superávit. Vejam bem, estamos falando de uma questão que nunca foi colocada, de nós gerarmos, via pré-sal, um excessivo superávit comercial, o que pode ter impactos negativos importantes, sim, sobre o câmbio, questão sobre a qual fui cobrado pelo Adilson. A verdade é que a inflação dói, mas o câmbio mata. Eu acho que essa é uma questão importante. Não vou conseguir aprofundar aqui, mas acho que essas reservas podem e devem ser utilizadas para compor um fundo soberano, inclusive como um *funding* importante para o desenvolvimento tecnológico e produtivo brasileiro.

A questão da geração e transferência de recursos dos *royalties* do petróleo para educação e P&D&I é outra questão-chave. Podemos discutir quanto é a parte do município, quanto é do Estado ou do governo federal. Essa é a nossa ponte para o futuro: educação e tecnologia. O ciclo de produção do petróleo e gás um dia se esgotará, pode durar 20 anos, 30 anos, ou um pouco mais, mas se esgotará. Por isso nós temos de pensar que nível de desenvolvimento econômico e social nós queremos para a nossa sociedade no futuro.

O que seria, para mim, oportunidade ou risco? Uma opção, um cenário, é nós criarmos o ciclo virtuoso. Ciclo virtuoso seria otimizar esses efeitos multiplicadores e aceleradores a partir do investimento e da produção, expansão da renda e do emprego, e não há como pensar, do nosso ponto de vista, sem o desenvolvimento produtivo e tecnológico.

Esse é o país e o padrão de crescimento que nós queremos, e o pré-sal pode contribuir em muito para isso. Outra opção é nós criarmos um ciclo vicioso. O ciclo vicioso é o que vai ser mais fácil de nos acomodarmos. De um lado, você gera uma renda fantástica com uma atividade como essa, uma renda que pode virar apenas transferência

de renda, uma renda que vai ser utilizada basicamente em consumo e em atividades rentistas. Esse cenário permite um aumento brutal das importações sem gerar produção, sem gerar emprego, tecnologia e investimento e, portanto, provocaria e acentuaria um processo de desindustrialização.

O Brasil precisa escolher qual desses dois caminhos quer, o círculo virtuoso ou o vicioso, e o pré-sal tem muito a contribuir nessa escolha. Tanto para um caminho quanto para outro.

DEBATE – O BRASIL PODE SE TORNAR UMA REFERÊNCIA EM PETRÓLEO EM ÁGUAS PROFUNDAS? AS POLÍTICAS INDUSTRIAL E DE INOVAÇÃO

MEDIAÇÃO – André Furtado, professor do Instituto de Geociências da Unicamp

ANDRÉ FURTADO – Tivemos três ótimas palestras. Eu acho bem instigante. Vamos abrir, então, a discussão.

SÉRGIO QUEIROZ – Eu sou Sérgio Queiroz, professor do Instituto de Geociências. Muito interessantes todas as apresentações. Eu concordo inteiramente com a visão, que parece que todos têm aqui, de que se trata, efetivamente, de uma grande oportunidade, inclusive para o desenvolvimento do setor de bens de equipamentos, de serviços ligados a petróleo e tudo mais. Eu acho que essa é a grande oportunidade que o pré-sal coloca.

Agora, a minha pergunta: na verdade, eu acho que o Rodrigo, quando fez menção à questão do BNDES, também apresentou uma visão que eu compartilho integralmente. Quer dizer, o objetivo é aproveitar essas oportunidades para criar um setor competitivo, integrado internacionalmente e tudo mais.

Mas, quando apresentou os resultados da política de conteúdo nacional, eu não fiquei tão convencido assim, até porque você fez menção ao fato de que, do ponto de vista da promoção, da internacionalização, que é outro elemento central, os resultados não parecem tão bons assim. E aí é que vem a minha colocação, a minha pergunta: Será que nós não corremos novamente o risco — por força de não promover adequadamente a internacionalização dessas empresas que vão ser geradas etc., a partir da demanda do pré-sal — de repetir aqui uma coisa que nós já vimos acontecer muitas vezes? Você tem, como em vários esquemas protecionistas, o fato de eles eternizarem sem resultarem, efetivamente, em empresas competitivas e que vão ser capazes de fazer. Aí sim seria a reprodução do que a Noruega fez, porque, o que a Noruega fez, diferentemente de outros países petroleiros — eu acho que isso também está bem claro na apresentação do Rodrigo —, foi gerar empresas que hoje são líderes mundiais na oferta de equipamentos e serviços nesse setor.

Então, partilhar, digamos, desse bolo com essas empresas norueguesas e de outros lugares é que deve ser o objetivo principal, e eu vejo que a política de conteúdo nacional não parece devidamente preocupada com essa questão.

Talvez evidenciando certa falta de persistência de algumas coisas, mais ou menos pela época da descoberta do pré-sal, na verdade até um pouco depois, o Brasil tinha identificado no etanol, e na cadeia ligada ao etanol, uma oportunidade semelhante. Não se tratava de fazer do Brasil a Arábia Saudita do etanol, mas sim de explorar as vantagens construídas ao longo de muitas décadas no domínio da tecnologia, na produção dos equipamentos, serviços etc. e fazer o país avançar também como fornecedor nessa área.

Hoje vemos o setor à deriva, em grande parte por conta desse represamento dos preços da Petrobras. Isso está afetando drasticamente o setor, mas mostra também uma total falta de persistência da política. Até que ponto o próprio pré-sal não é um fator que produziu certo descaso, certa descontinuidade, dessa política do etanol? Isso que nós falamos aqui para o pré-sal um pouco se aplicava ao desen-

volvimento de toda a cadeia ligada ao etanol, há cerca de sete ou oito anos, e hoje vemos a situação em que estamos, do ponto de vista do etanol. Eu gostaria também de ouvir o comentário de vocês sobre esse ponto.

RODRIGO GARCIA – Boa tarde, meu nome é Rodrigo Garcia. Eu estou defendendo agora uma dissertação em teoria política na UFF, em Niterói, sobre o trabalho do Estrella, na diretoria dele nesse período em que eles estiveram à frente do E&P.

Eu queria fazer duas perguntas ao professor Adilson. Primeiro, eu frequento muito o interior fluminense e lá nós temos algumas pequenas indústrias — Cordeiro, Cantagalo, Friburgo — que tentam fornecer para a Petrobras, fornecer e vender. Um exemplo clássico é uma empresa que agora está começando a fazer estaca torpedo, que é um item que poucas empresas fazem no Brasil, e há pouco tempo o dono da empresa me falou o seguinte: "Rodrigo, vieram aqui uns italianos e me ofereçam tantos milhões de reais para comprar a empresa". E o cara está na agulha de vender, porque ele está há 30 anos trabalhando naquilo, agora vem um cara com um caminhão de milhões de reais e ele vende.

Então, a minha pergunta, professor: A própria fala do Estrella na parte da manhã é se existe alguma necessidade, na opinião do senhor, de defesa da empresa genuína nacional, aquela com maior parte de capital nacional, realmente brasileira, que é uma figura que acabou em 1995, em uma reforma que o Fernando Henrique fez quando igualou empresas nacionais com controle estrangeiro e empresas nacionais com capital nacional. Então, a minha pergunta para o senhor é esta: Se o senhor acha que existe algum tipo de necessidade de proteger essas empresas genuínas brasileiras, inclusive de serem vendidas e, se for esse o caso, quais seriam esses mecanismos.

Outra pergunta é para o Rodrigo, em relação ao conteúdo local, se ele puder comentar. Rapidamente, eu vejo três questões de conteúdo local, com que eu me deparei em minha pesquisa. Primeiro, que o conteúdo local é difícil de contabilizar. Eu não sei se foi uma

deficiência minha ou se apurar o conteúdo local, comparar, avaliar se ele está sendo aplicado mesmo, é realmente uma dificuldade. A minha impressão é que há uma dificuldade. É óbvio que há os índices, um monte de tabelas, mas, no frigir dos ovos, eu não consegui entender se realmente aquilo estava sendo aplicado ou não. Até porque o método mudou muito. A segunda questão é: O tipo de conteúdo local. Hoje em dia, coisas básicas, produtos de petróleo, significam conteúdo local. Alguém da mesa acha que no futuro o conteúdo local pode ser aprimorado? Porque fazer casco de navio, eu não sou engenheiro, mas eu sei que é muito mais fácil do que lidar com questões muito mais sensíveis e tecnológicas.

A minha pergunta é se o tipo de conteúdo local que temos atende às possibilidades que existem no Brasil. E, finalmente, a origem desse conteúdo local. Como eu falei, algumas empresas brasileiras são compradas por empresas estrangeiras e aí elas atendem ao conteúdo local, mas, na verdade, voltando ao que o Estrella falou hoje de manhã, a essência daquela empresa, a atuação estratégica daquela empresa, muitas vezes o pensamento formado, a mão de obra formada ao longo de muitos anos, passam a pertencer a países estrangeiros que daqui a 10, 15, 20 anos podem ter diferenças geopolíticas conosco.

KEVIN – Meu nome é Kevin, sou estudante de economia da Facamp. A minha pergunta vai para o último comentário feito pelo professor Fernando Sarti em relação à perspectiva de longo prazo: Temos uma apreciação cambial, dado que se viu durante as exposições, que vai haver ali uma quantidade suficiente para exportação, uma base de 1,8 milhão de barris por dia. Se isso é em longo prazo, pode vir a prejudicar? Trazer uma alta valorização do câmbio vai prejudicar setores que não têm conexão direta?

Vimos que há uma política de conteúdo local que vai poder induzir todo o crescimento industrial, mas são só de empresas conectadas ao setor. Então, será que isso não vai trazer prejuízo à cadeia industrial, a empresas que não têm conexão direta com o setor?

MARIA BEATRIZ BONACELLI – A minha é uma pergunta pontual. O Rodrigo passou um pouco sobre o assunto, eu só queria saber se essa questão já teve solução legal. Até alguns anos atrás a Petrobras tinha esse problema de ser a grande investidora em pesquisa tecnológica, estimular o surgimento das *startups*, das inovações tecnológicas e, na hora de contratar o serviço, não podia contratar o serviço em que ela própria tinha investido todo o dinheiro, por conta da Lei das Licitações.

Então, muitas vezes as *startups*, estimuladas pela verba investida pela Petrobras, acabavam sendo incorporadas por uma grande empresa, como a Siemens, por exemplo, e a Petrobras tinha de comprar o serviço, através de licitação, de uma empresa, muitas vezes, não nacional, tendo ela investido na tecnologia. Então, eu vi que você citou, e eu queria saber se essa questão já foi resolvida, se já está em discussão como resolver isso.

ADILSON DE OLIVEIRA – Primeiro eu queria dizer que eu achei tudo muito bom porque as três apresentações, de certa forma, se complementam. Eu não sei até que ponto. Tinha pensado que, se ocorrer, elas, de certa forma, se complementam.

Eu vou começar com o etanol. O etanol é uma evidência clara de como o tal do Plano Brasil Maior, desculpe, não é "maior". É um "Plano Brasil Menor". Se eu posso usar... Porque, depois de você investir massivamente para criar um programa, você faz tudo para destruir esse programa. Desculpe, eu sei que você não tem nenhuma responsabilidade sobre isso. Destruindo e ao mesmo tempo quebrando a outra perna, que é uma perna importante, é a única área em que éramos competitivos do ponto de vista tecnológico, no sentido de que temos capacidade industrial aqui. Ainda que haja muitas multinacionais, tínhamos uma boa base de empresas nacionais na área do refino. Nós também estamos fechando para o *upstream*, que é totalmente articulado com empresas de fora.

Então, desculpe, mas são falhas de governo que, de novo, olham o mundo pelo curto prazo, ou seja, curtíssimo prazo, alguns diriam,

e não olham o mundo mais longe. Eu acho que essa é uma resposta clara.

Dificuldade de fornecer para BR. É muito difícil fornecer pra BR, muito difícil. E há uma razão óbvia, não é isso? Eu estou falando do *upstream*. O *upstream*, vocês viram aqui, vai ter um campo que vai produzir mais ou menos, em 18 plataformas, 1,2 milhão de barris por dia, eu não lembro agora os números exatos. Eu compro um equipamento, são US$ 120 milhões diários. Eu compro um equipamento de alguém e ele não funciona: durante 15 dias eu perdi um fluxo de caixa de US$ 1,5 bilhão. Eu não compro equipamento de ninguém quando corro esse risco. Eu tenho de comprar equipamento e o cara tem de ser absolutamente... o cara que tem de decidir. Então, ele tem de ser competente.

As pequenas e médias empresas não têm nenhuma condição de entrar nesse cadastro. A empresa deve ter um tremendo apoio financeiro e um tremendo apoio tecnológico para virar competente tecnologicamente e entregar no prazo — não é só saber fazer. Tem de fazer no prazo, com a qualidade adequada e com a garantia de que depois você tenha todo o apoio de manutenção de que você necessita. Isso exige um programa claro, forte do governo, o Plano Brasil Maior para as pequenas e médias empresas. E pode haver outro Plano Brasil Maior para os campeões nacionais. Então, para campeão nacional é um resultado, e o outro plano, para pequenas e médias empresas.

E aí a pergunta que temos de fazer de novo: O que queremos que o BNDES faça? Que ele apoie as pequenas e médias empresas ou que ele construa campeões nacionais? Campeões nacionais, sabe-se que não são esses aí de que estamos falando.

Então, já dei minha opinião sobre isso. Vocês veem que eu estou polêmico hoje. Vim para mostrar que estou aqui para dizer o que penso e não para dizer o que alguns querem ouvir.

Conteúdo local. A nossa política de conteúdo local é ainda, aliás, uma política de proteção para a indústria nacional. Não é um programa de conteúdo local, como foi colocado, como foi feito na Noruega. Não é um programa para desenvolvimento tecnológico, não é um

programa que dá apoio para desenvolvimento tecnológico, apesar de que o Rodrigo disse corretamente que, a partir da sétima rodada, começou a se modificar um pouco o conteúdo local, isso de passar a exigir maior conteúdo tecnológico em alguns equipamentos, o que foi um avanço. Mas, ainda assim, é mais proteção local, exige-se mais proteção local do que conteúdo tecnológico.

Então, podia haver outro tipo de política de conteúdo local dizendo assim: "Eu quero conteúdo tecnológico". Porque gerar emprego no Brasil, como eu vi, por exemplo, em uma empresa que fui visitar, uma empresa grande, disseram-me o seguinte: "Professor, nós estamos aqui para vender mão de obra. Estamos aqui vendendo mão de obra, e não desenvolvendo tecnologia. Você diz o que quer que eu faça, nós contratamos os caras e eles fazem. É isso. Somos uma empresa que faz isso". Isso é conteúdo local. Mão de obra. Gerar emprego. Tem de gerar emprego, emprego de qualidade. Eu não sou contra gerar emprego, mas não só gerar emprego em que o cara vai lá e pinta o navio, ou fica soldando, apesar de que solda de navio é uma coisa mais sofisticada, mais complexa, mas digamos, pode ser um pouco mais do que soldar placa, pode ser mais do que isso; projetar um navio, por exemplo, é uma coisa importante.

Eu queria falar de uma coisa que alguém falou, sobre o que nós da universidade podemos fazer. Eu queria tocar nesse ponto, que é importante. Uma das coisas que mais me chama atenção é a resistência que nós temos em trazer para as nossas universidades estudantes da África e estudarmos a África. Ontem, eu peguei uma carona com alguém, uma americana, que veio para um seminário que está acontecendo aqui na Unicamp. Eu comecei a conversar: "Você está vindo aqui e tal. O que você veio fazer?". E ela me disse o seguinte — eu falei isso para o André: "Eu vim aqui para uma palestra sobre o que eu estudo"; "O que você faz? O que você estuda?"; "Eu vim aqui para um seminário e eu estudo a escravidão no Brasil de 1820 a 1850".

Eu falei: "Você trabalha em uma universidade onde os caras financiam você para estudar a escravidão no Brasil entre 1820 e 1850?". Eu

pergunto para vocês: Em que universidade vocês conseguiriam uma bolsa do CNPq, da Capes, de quem vocês quiserem, que financiasse não a escravidão lá nos Estados Unidos, mas a escravidão no Brasil entre 1820 e 1850?

Nós somos muito vinculados ao curto prazo. Não temos nenhum foco em longo prazo. Angola e Gabão são países que estão crescendo 7%, 8% ao ano. Nós oferecemos pouco espaço para a vinda deles, muito pouco. Deveríamos abrir muitas vagas aqui para africanos e muitos dos nossos estudantes de pós-graduação deveriam estudar a África. Há muita coisa para estudar sobre a África, porque no futuro o Atlântico Sul será muito importante geopoliticamente.

E o último ponto, a questão da valorização do câmbio. Eu acho que esse é um problema sério, o Sarti diz que não. Eu acho que nós temos de pensar com cuidado sobre o que vai acontecer com o câmbio, se efetivamente nós passarmos a produzir quatro milhões de barris por dia. A expectativa é que nosso consumo, que hoje está em 2,3 milhões de barris por dia, vá para três milhões.

Para o consumo ir a três milhões a economia brasileira tem de crescer 5% ao ano. Porque, se a economia brasileira crescer 1% ao ano, o consumo vai ficar em um patamar muito mais baixo, e a produção, essa vai acontecer, porque os investimentos já estão sendo feitos. Então, vai haver um saldo na balança comercial que é significativo. Seus efeitos macroeconômicos não serão irrelevantes.

Nesse sentido, e eu acho que o Fernando foi feliz ao dizer isso, é fundamental criarmos um fundo ou instrumentos que permitam investir mais em inovação e não em consumo, porque a valorização do câmbio pode ter efeitos nocivos se dirigirmos tudo isso para o consumo. Mas, se você dirigir esses fundos basicamente para inovação e investimento, para infraestrutura de todos os portos, não é tanto assim. Então, eu acho que essa não é uma variável que eu desqualificaria totalmente.

RODRIGO BACELLAR – Foram muitas perguntas, vou começar pelo professor Sérgio, que colocou a questão da competitividade internacional

das empresas brasileiras e os riscos que isso representa: a questão da internacionalização. Obviamente que há riscos. Esse processo tem muitos riscos. Hoje as empresas não são competitivas internacionalmente. Há uma diferença aí. Alguns falam em 25%, outros chegam a falar em 40%, outros falam em 20%, dependendo do setor, a diferença de preço entre o equipamento nacional e o importado. Equipamento esse mais sofisticado para o setor de petróleo.

Isso, obviamente, está na curva de aprendizado. Todos os países passaram por isso. Na Noruega, a intervenção foi brutal, muito maior do que a nossa. Simplesmente chegava lá o inglês, enfim, quem detivesse a tecnologia, e falava: "Olha, você quer participar do próximo *round* de concessão? Então, você tem de se associar com aquela empresa ali". Ele dizia: "Olha, você tem de fazer sociedade com essa empresa norueguesa". E aí entra uma coisa, o aprendizado. Obviamente, não chegamos a isso, não estamos nem no meio dessa curva. Nós até tínhamos uma expectativa de essa curva ser mais acelerada. Pelo menos do que diz respeito às questões das embarcações, plataformas, os atrasos têm sido grandes.

É importante que haja essa transferência de tecnologia e atração de parceiros japoneses, de Cingapura, enfim, que estão vindo para se instalar aqui. É fundamental. O que se fala também, quer dizer, eu estou na questão de interesse e tecnologia, é complicado. Tecnologia, às vezes, você não consegue nem comprar. Há muita gente que diz que tecnologia se rouba. Então, os coreanos, quando se associaram no Atlântico Sul, havia uma questão lá sobre até que ponto havia um interesse comum em de fato desenvolver tecnologia aqui no Brasil, tendo em vista que havia uma indústria com capacidade ociosa lá na Coreia para fazer sondas. Talvez não estivesse tão comprometido assim que o Brasil pudesse chegar lá e produzisse sondas.

Há uma queixa também de quem estava nesse processo de que a disposição efetiva dos coreanos em transferir essa tecnologia não era muito grande. Daí houve a ruptura dessa sociedade. Os japoneses estão entrando agora. Já há toda uma história diferente em relação ao país.

Então, o risco existe. É um processo. Estamos no meio dessa curva de aprendizado, a internacionalização das empresas brasileiras. Obviamente, não é nesse momento. Quer dizer, temos grandes encomendas, primeiro você tem de conseguir chegar lá, entregar no prazo, no preço, ter competitividade interna, para só então se lançar externamente. Mas o importante é o seguinte: Essa política de conteúdo local, obviamente, não pode ser eterna. Isso tem de ter prazo. E se não conseguirmos fazer essa entrega, encarar esse desafio e ser bem-sucedidos, infelizmente chega um momento em que: "Olha, sinto muito, não dá mais". Então, é um desafio, há riscos. Temos de apostar, acreditar nisso e fazer os aperfeiçoamentos que eu acho que são necessários.

Concordo com o professor Adilson e com o comentário do Rodrigo. A política de conteúdo local, sem dúvida, requer aperfeiçoamentos. Não faz sentido um país produzir casco de navio e competir com a China. Isso agrega pouco valor, e nunca vamos competir com a China na fabricação de casco.

Agora, temos uma série de módulos com alto valor agregado, temos uma carteira de encomendas — só de sondas são 28 já contratadas, fora as possíveis ainda por vir — que nos dão uma escala, uma visão de que podemos, sim, com uma carteira dessa, atraindo os parceiros certos, fazendo as sociedades corretas, ser competitivos em algumas unidades, em alguns módulos, em algumas integrações. Ou seja, há que definir prioridades. O conteúdo local, de uma forma ampla e irrestrita, tem de entregar 65% etc. Eu acho que seria possível fazer aperfeiçoamentos nessa política, e esse conteúdo é progressivo, é bom que se diga também, os desafios são crescentes. Então, da forma como está colocado, as primeiras sondas têm de compor 55% e aí se vai, progressivamente no tempo, crescendo até 65%.

Rodrigo colocou a questão da dificuldade em avaliar o conteúdo local: capital nacional *versus* empresa nacional. É difícil medir, porque dá trabalho, mas a metodologia está lá. As empresas estão fazendo essa aferição, não é porque a empresa está baseada no Brasil que

aquele conteúdo é local. Ela pode importar, trazer a parte do casco etc., mas o conteúdo que é caro no equipamento está vindo de fora, é importado. E aí esse cálculo é feito em valor. Então, se a parte cara é importada, o conteúdo vai ser baixo. Mas a metodologia existe, ela é pública, há várias empresas credenciadas para aplicar essa metodologia e estão fazendo isso. Mas é trabalhoso, sim, tem de abrir, esmiuçar, é um trabalho difícil.

No BNDES já desenvolvemos isso há muitos anos, mas é complicado, são muitos itens, muitos equipamentos, mas isso vem sendo feito e é possível, é importante que se faça porque a metodologia que havia antigamente era inquestionável. As próprias empresas diziam se é conteúdo local ou não, não havia metodologia muito clara, e vemos que há uma discrepância grande em relação a como é que se faz o cálculo hoje e como era feito no passado.

Em relação a capital nacional e empresa nacional, eu acho que o relevante aí é essa questão que o Estrella colocou. Obviamente que há setores de estratégia nacional, segurança, é importante ter o capital nacional, alta tecnologia, talvez até tecnologia de defesa etc., isso é importante.

Agora, o BNDES não discrimina capital estrangeiro. O importante é que a empresa seja brasileira, instalada aqui, criando empregos no país, produzindo aqui. Obviamente, quando a empresa se instala aqui, ainda que a diretoria seja estrangeira, a empresa está formando engenheiros aqui, transferindo tecnologia. Então, não há, no BNDES, discriminação quanto à origem do capital, desde que o investimento seja feito no país e a empresa seja brasileira, uma S.A.

A professora Beatriz colocou a questão da dificuldade no Brasil de a Petrobras contratar muitas empresas, o fato de que ela faz um desenvolvimento tecnológico conjunto e, quando chega na hora de contratar, ela tem de fazer licitação. É fato. No passado era plano de suporte técnico, algo que a Petrobras vinha fazendo e, depois, infelizmente, os órgãos de controle — TCU, CGU etc. — começaram a questionar esse negócio e obrigar que se fizesse licitação. Então, é frustrante, de fato, você pegar uma empresa, começar a desenvolver,

franquiar as instalações do Cenpes, eventualmente dar o direito de uso de uma patente e, aí, quando a empresa se qualifica, se cadastra na Petrobras, você tem de fazer uma licitação e muitas vezes quem ganha é uma empresa multinacional.

Por isso é importante, eu citei aqui o projeto de lei nº 2.177, de 2011, que vai justamente no sentido de equacionar essa questão. Ele cria a figura da empresa de base tecnológica, que é uma empresa que desenvolve suas atividades operacionais calcada na questão do desenvolvimento tecnológico de produtos e serviços, desde que ela tenha o faturamento limitado a R$ 90 milhões/ano. Isso permite que a Petrobras e o Poder Público possam contratar essas empresas sem passar por um processo de licitação especificamente na questão tecnológica. Esse é um ponto, realmente, que essa lei procura tratar.

O professor Adilson fez algumas provocações que eu acho muito produtivas. Na verdade, estou muito confortável em dizer que o BNDES é um dos órgãos que mais apoiam a pequena e média empresa; só no ano passado foram R$ 45 bilhões financiados. Nós lançamos no mercado, já faz alguns anos, o Cartão BNDES, muito bem-sucedido, vimos apoiando principalmente as micro e pequenas, não as médias, mas as micro e pequenas empresas. É um produto muito bem-sucedido. Foi citada aqui também a questão do preço. É claro que compromete, atrapalha, a questão do preço da gasolina em relação ao preço do etanol. Não é a minha área, mas a equipe lá que estuda o assunto entende que a questão do etanol, principalmente nas novas fronteiras, em Goiás, Mato Grosso etc., tem um desafio grande, que é a questão de safra agrícola, que oscila muito. Se não houver uma ruptura inovativa, de fato, quer dizer, o etanol de segunda geração, se ele não se firmar, a indústria de etanol, ainda que o preço volte aos patamares internacionais, é preciso mais do que isso. É preciso, de fato, uma ruptura tecnológica, a questão da inovação é crucial aí, e o etanol de segunda geração pode dar essa sustentabilidade em longo prazo a essa indústria.

E há algumas empresas brasileiras, o grupo GranBio vem desenvolvendo isso com parcerias internacionais e está colocando em ope-

ração uma planta em Alagoas utilizando etanol de segunda geração, aí pode ser o salto tecnológico para essa indústria.

FERNANDO SARTI – Eu vou começar pelo etanol. Sérgio, eu acho que é um certo simplismo colocarmos a crise hoje no setor de etanol apenas pela questão do preço. Primeiro, veja, a rentabilização aí é completamente diferente nos novos e nos velhos investimentos. Aqueles que já estão mais maturados e os novos. Segundo, é uma questão de preço. Evidentemente que o congelamento, colar isso ao combustível, prejudica o setor, mas o setor tem um problema seríssimo de custo. Eu acho que aí há quatro fatores importantes. Um é a desvalorização para os insumos importados. Pegou pesado. Dois, a mecanização. Você sabe que derrubou a produtividade no setor. Nós temos de reaprender a fazer essa questão, a colheita mecanizada compactou isso, tirou muita produtividade. Lógico, o clima é uma coisa que nós não controlamos. Também atrapalhou. Mas você tem na parte agrícola questões importantes, e também na industrial, que avançou menos no P&D. Acho que há também uma questão de estratégia. O setor estaria passando por uma dificuldade muito menor se tivesse internacionalizado, e não o fez quando podia. Poderia ter diversificado, tinha alcoolquímica e outras fontes a avançar.

O Rodrigo citou a questão do etanol de segunda geração. Ele não é competitivo, eu acho que vai demorar muito na curva ainda para ser algo competitivo. E acho que a principal questão do setor, e sobre isso tenho de pôr as cartas na mesa, é o processo da consolidação. Você não tem nenhum outro setor — tirando aqueles de plástico, ou menores, como móveis — em que você tenha 240 unidades. Você tem de consolidar o setor, ninguém vai ser *player*, muito menos um *player* internacional, se não estiver produzindo 50 milhões, 100 milhões de toneladas.

Esse processo já começou, você tem dois ou três *players* importantes nacionais. A Petrobras cumpre um papel-chave aí, entrou no setor e está tendo uma desnacionalização importante. E o setor de fora, tirando a ADM e a Cargill, que estão querendo sair, os demais permaneceram. Não é à toa que as vendas que aconteceram há dois

meses já colocaram de novo a tonelada esmagada a US$ 100 a venda. Então, o setor, hoje, está retomando as previsões de todas as empresas de consultoria, sobretudo por causa do açúcar.

Acho que a questão é um pouco mais complexa. Se há um empreendedor com a política de preço, é a Petrobras. A Petrobras, no seu alto financiamento, foi prejudicada, teve de recorrer a recursos do Tesouro, colocar títulos lá fora e aí, sim, eu vejo com alguma preocupação a entrada e associação com os chineses no financiamento. Essa é uma questão que nós deveríamos olhar um pouco melhor. Talvez o Adilson tenha informações melhores sobre isso, nessa relação, mas não acho que é só o preço, há outra questão importante sobre o etanol.

Kevin, eu também discordaria, não acho que é o risco de uma valorização cambial que veio pela conta comercial, ela vai sempre vir pelo lado da conta capital e financeira. Aí, sim, temos um problema, que é o que aconteceu ao longo do início dos anos 1990, 2000. Não é o superávit da balança comercial, é a conta capital e financeira que provoca um fluxo muito intenso e que leva a uma valorização. E aí, não é necessariamente só investimento produtivo. Há todo um investimento especulativo, capital especulativo que você conhece bem e que depende de outros fatores macroeconômicos, como, por exemplo, taxa de juros. Se se eleva a taxa de juros, o capital especulativo vem e leva a uma valorização. Essa, sim, põe em risco toda a competitividade da estrutura brasileira. Mas não será um setor, por mais que as contas sejam otimistas ou pessimistas, se vão crescer um para gerar dois milhões de superávit diários de petróleo ou vão crescer cinco para gerar só um, isso dá US$ 50 bilhões. Não faz nenhum efeito em termos de valorização na conta. A conta comercial não é o problema, é a capital e financeira.

Imaginando que não é só esse setor, há outras iniciativas importantes. Eu citei aqui, eu não vou poder aprofundar, mas a questão do fundo soberano é fundamental. Se tivermos muita reserva, se gerarmos superávit, essas reservas podem ser usadas de uma forma um pouco mais inteligente do que estão sendo usadas hoje, inclusive fi-

nanciando a internacionalização de empresas, que foi um dos temas abordados. Seria um excelente fundo para isso.

ANDRÉ FURTADO – Gostaria de agradecer as respostas, que foram muito boas. E eu acho que tivemos uma discussão aqui de alto nível, que aponta a necessidade de o Brasil dar um salto qualitativo, tanto do ponto de vista da política — eu acho que a política precisa de aprendizado — quanto da própria indústria, para que consigamos, então, essa transformação, que é a promessa do pré-sal. Gostaria de agradecer a todos. Muito obrigado. Eu vou pedir que a professora Beatriz venha para a mesa para fazer o encerramento da sessão.

MARIA BEATRIZ BONACELLI – Eu gostaria de registrar aqui a grande satisfação pela jornada de hoje, que cumpriu todos os seus objetivos e eu acho que até superou as expectativas, pelo nível dos debates, pela qualificação dos debatedores, pela qualidade da assistência aqui com suas intervenções, com seus questionamentos.

Certamente, o Instituto de Geociências, por meio de seus alunos e professores, ganhou enormemente com as discussões feitas durante todo o dia de hoje, assim como eu espero que a Unicamp também, e outros que estão aqui nos prestigiando; já deixo aqui o nosso agradecimento. A várias pessoas de fora e a várias instituições.

Eu acho que o Instituto de Geociências demonstra, sim, a sua competência em promover um debate multidisciplinar também sobre um tema tão sensível para nós, para a sociedade brasileira.

Em nome da pós-graduação do Instituto de Geociências, seus quatro programas: de Geociências, de Geografia, de Ensino, História das Ciências da Terra, e de Política Científica e Tecnológica, eu quero agradecer ao PENSES, ao coordenador, professor Julio Hadler, à professora Adriana Nunes, que é sua vice-coordenadora, à Luciane, à Denise, ao Guilherme, à Maria Luisa. Agradecer por todo o apoio durante todas essas semanas, meses, na verdade. Agradecer à Secretaria de Pós-Graduação do Instituto de Geociências, especialmente à Valdirene, que está sempre nos ajudando. Aos alunos e colegas do

IGE. E fortemente aos palestrantes e expositores que aceitaram o convite. Estou agradecendo novamente porque realmente foi um prazer enorme podermos contar com a experiência e o conhecimento de vocês. Muito obrigada.

O Fórum Desafios do Pré-Sal: riscos e oportunidades para o país, realizado em Campinas (SP) em 4 de junho de 2014, reuniu geólogos, engenheiros, economistas e especialistas da área ambiental em debates sobre as implicações da descoberta de grandes reservatórios de óleo na costa brasileira. Iniciativa do Fórum Pensamento Estratégico (PENSES) da Unicamp, o encontro mostrou que a exploração da camada de pré-sal já é uma realidade e pode impulsionar um avanço ímpar no desenvolvimento do Brasil se conduzida por adequadas políticas públicas. Esta publicação apresenta a íntegra das palestras com o objetivo de auxiliar na formulação dessas políticas.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-98612-41-6
9 788598 612416