



DEPARTAMENTO DE TAQUIGRAFIA, REVISÃO E REDAÇÃO

NÚCLEO DE REDAÇÃO FINAL EM COMISSÕES

TEXTO COM REDAÇÃO FINAL

Versão para registro histórico

Não passível de alteração

CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS		
EVENTO: Audiência pública	Nº: 0665/13	DATA: 05/06/2013
INÍCIO: 15h10min	TÉRMINO: 16h34min	DURAÇÃO: 01h24min
TEMPO DE GRAVAÇÃO: 01h24min	PÁGINAS: 27	QUARTOS: 17

DEPOENTE/CONVIDADO - QUALIFICAÇÃO

LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Geólogo, mestre em Geociências, doutor em Geociências nas áreas de Mineralogia e Petrologia, pós-doutor na especialidade Petrologia em Roma e pós-doutor na especialidade de Hidrogeologia pela USP

SUMÁRIO: Audiência pública com a presença do Prof. Luiz Fernando Scheibe para debater a possibilidade de extração de xisto no Brasil e consequências.

OBSERVAÇÕES

Houve exibição de imagens.
Houve intervenções simultâneas. Ininteligíveis.



O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Boa tarde a todos. Queria saudar os ilustres Deputados Pedro Uczai e Antonio Carlos Mendes Thame, duas referências de Parlamentares, incluídos entre os melhores desta Legislatura.

Queria também oferecer ao Prof. Luiz Fernando Scheibe dois exemplares produzidos pelo então Conselho de Altos Estudos, hoje substituído, inclusive com seu acervo, pelo Centro de Estudos e Debates Estratégicos. O primeiro, *Os Desafios do Pré-Sal*; o segundo, *Setor Mineral: Rumo a um Novo Marco Legal*.

Quero saudar o Diretor-Adjunto da Consultoria Legislativa, José Theodoro Menck, Secretário-Executivo do Conselho.

Minhas senhoras, meus senhores, após importante trabalho realizado por este Centro sobre a temática da seca no Nordeste, que terá seus resultados divulgados nos próximos dias, iniciamos o debate de assunto de extrema relevância para o futuro do País: a produção de gás de xisto. A Agência Nacional de Petróleo programa para novembro a primeira licitação de áreas para produção desse tipo de gás no Brasil.

Esse recurso natural vem revolucionando o mercado de energia nos Estados Unidos e tem substituído o carvão mineral, que representava 50% da energia americana e hoje representa apenas 35%. E, cada vez mais, com a pesquisa, com a perfuração de xisto sendo feita no sentido horizontal, eles vão extrair também, além do gás natural, petróleo. E serão, em vez de importadores de petróleo, exportadores de petróleo. Então, é de uma importância muito grande esse trabalho com que o Prof. Scheibe vai nos brindar hoje neste Conselho.

Também os Estados Unidos têm usado o gás natural do xisto na produção de energia elétrica, porém isso tem gerado polêmica, devido aos riscos ambientais decorrentes do processo de extração. Um dos focos de preocupação em relação à produção no Brasil está no Aquífero Guarani, uma das maiores reservas de água doce subterrânea do Planeta e um dos mananciais superficiais que poderiam ser afetados.

Então, é preciso ter muito cuidado com essa pesquisa sobre o gás natural do xisto no Brasil, para não haver prejuízo. Porque, do mesmo modo que o gás natural vai ser uma fonte energética importante, a água doce vai ser também uma matéria-prima fundamental para o mundo, sobretudo porque dizem que o próximo século



será o século do desafio da água doce. O homem está usando desregradamente a água e está também poluindo os nossos reservatórios e as fontes de água doce do mundo.

Para debater essas questões com a profundidade que o tema exige do Parlamento brasileiro, foi convidado o pesquisador Luiz Fernando Scheibe, graduado em Geologia, Mestre em Geociências, Doutor em Geociências nas áreas de Mineralogia e Petrologia, Pós-Doutor na especialidade Petrologia em Roma e Pós-Doutor na especialidade de Hidrogeologia pela USP.

Quero saudar a nossa companheira Iara Bernardi, que nos honra com sua presença.

Agradecemos ao Deputado Pedro Uczai pela indicação desse importante Mestre em Geociências, que vem nos brindar com um tema atual para que o Centro possa debater. E que possamos, em um futuro bem próximo, usufruir dos benefícios ensejados por essa grande pesquisa que vem sendo feita, sem, no entanto, os efeitos maléficos da contaminação do meio ambiente.

Passo a palavra ao ilustre palestrante de hoje, o nosso querido Prof. Luiz Fernando Scheibe.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Exmo. Deputado Presidente do Centro de Estudos e Debates Estratégicos, demais Deputados presentes, boa tarde a todos. Eu vou pedir licença para falar lá na frente, mais junto da apresentação.

Em primeiro lugar, eu quero manifestar minha alegria pelo fato de ver que a Câmara já está ciente, em grande parte, de toda essa questão, que é realmente uma questão extremamente importante para nós em todo o Brasil.

E quero dizer que o que nos leva a ter tanta preocupação com essa questão é exatamente esta coincidência: o fato de que as reservas brasileiras de xisto conhecidas e já de certa forma mensuradas estão exatamente embaixo do Aquífero Guarani. Não é o maior aquífero do mundo, como algumas vezes foi dito, mas, sem dúvida nenhuma, o mais importante aquífero da América do Sul e ainda um dos maiores do mundo.

Quero dizer que estou aqui também em nome da Rede Guarani Serra Geral, um projeto de estudos que vem, desde 2006, mais ou menos, trabalhando com as questões das águas subterrâneas dentro de uma filosofia de gestão integrada de



recursos hídricos em toda a região de ocorrência do Aquífero Guarani, que coincide com a região de ocorrência do Aquífero Serra Geral, que são os basaltos que estão sobre o Aquífero Guarani.

Mas, vamos ver.

(Segue-se exibição de imagens.)

Como já foi colocado aqui, a ANP divulgou a decisão de, na próxima licitação, já em outubro, licitar campos de gás natural em bacias sedimentares brasileiras, incluindo o chamado gás de xisto.

O sucesso econômico da exploração do gás de xisto nos Estados Unidos é imenso. Literalmente, a economia americana foi reaquecida graças ao gás de xisto. É uma técnica revolucionária que está sendo trabalhada, segundo eles, com preço extremamente competitivo. E essa técnica tem sido extremamente revolucionária.

Na verdade, até os jornais, na *TV Globo*, na *Folha de S.Paulo*, a mídia nacional tem colocado, sempre, que essa é uma técnica polêmica. Polêmica por quê? Por um lado, não há dúvida de que, aparentemente, do ponto de vista econômico, ela é extremamente interessante, pelo menos para uma grande parte dos Estados Unidos da América do Norte. Mas, por outro lado, do ponto de vista ambiental, é sabidamente uma técnica que envolve riscos enormes e que precisa ter uma fiscalização extremamente rígida para poder ser efetivamente adotada.

A técnica se diferencia das outras porque o gás natural e o petróleo normalmente ocorrem em rochas porosas ou fraturadas, enquanto que o gás de xisto impregna toda uma rocha ou formação geológica impermeável.

A situação das reservas de gás não convencional. Eles chamam de não convencional porque não é retirado de forma convencional, mas o gás em si tem as mesmas propriedades do gás natural. As reservas nos Estados Unidos e no Canadá parece que são muito grandes. No México, seriam muito grandes também. Na Argentina, seriam imensas. E no Brasil teríamos até agora medidos 226, isso em trilhões de pés cúbicos. Para dizer bem a verdade, eu nem sei o que significa um trilhão de pés cúbicos de gás. Mas falar em trilhões já deixa a gente perceber que é uma coisa de alta grandeza. E se observa que nos países do Oriente Médio não haveria tanto, até porque eles têm petróleo e gás suficientes, na França, na Polônia, e a China seria o grande reservatório mundial.



No Brasil, qual seria a situação? Segundo essa avaliação que vem da ANP, haveria na Bacia do Paraná, na Bacia do Parnaíba, na Bacia do Recôncavo, que corresponde à nossa reserva terrestre de petróleo ainda em exploração, na Bacia do São Francisco e aqui na Bacia do Parecis, no Estado do Mato Grosso. A informação é que aqueles 226 trilhões de pés cúbicos estariam na Bacia do Paraná, enquanto que nas outras áreas não foi feita ainda essa mensuração.

A tecnologia, já se sabe agora, é por meio de uma fratura hidráulica, com injeção de água, areia e substâncias químicas, e pode ocasionar vazamentos e contaminação de aquíferos que ocorrem acima do xisto. Essa é a grande preocupação que a gente tem com o uso de uma técnica que...

Pois não?

A SRA. DEPUTADA IARA BERNARDI - Sempre perto do depósito de xisto tem água? Sempre?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Para a exploração é necessária uma quantidade imensa de água. São milhões de litros para cada poço. Já darei essa informação.

Essa é uma instalação para extração de gás de xisto. Eu acredito que eles estão na fase de perfuração. A técnica de perfuração é extremamente complexa, utiliza pressões muito mais altas do que as pressões convencionais. Só para gente ter uma ideia do que significa um poço desses, o número de caminhões que temos aqui, esses são todas as bombas, tanques etc.

Um detalhe que chama atenção é essa instalação aqui, o reservatório de água para a perfuração e para manter a pressão sobre as camadas de xisto depois da explosão, depois do seu fraturamento. A pressão tem que ser mantida constante para que essas fraturas não se fechem.

Essa cor da água que está saindo aqui significa que a rocha tem o gás, mas também tem óleo e muitos outros elementos. Além da composição química que é colocada dentro da água para a sua fluidez, a gente vê que há duas fases. Aparentemente essa parte já está praticamente cheia, digamos assim, e está escorrendo uma parte aqui para essa outra parte, onde essa água, eventualmente, poderá ser reaproveitada em uma nova perfuração.



O xisto, na verdade, geologicamente não é um xisto, é o que a gente chama de folhelho. A diferença seria que o xisto é uma rocha metamórfica e o folhelho é uma rocha sedimentar. Durante o processo de metamorfismo que envolve altas temperaturas, normalmente as rochas perdem a matéria orgânica que tinham dentro delas. Então, embora chamado de xisto, por uma questão já antiga no País, devido ao xisto betuminoso, que todo mundo já conhece e a PETROBRAS explora em São Mateus do Sul, no microscópio, a gente vê aqui que esse xisto é constituído de lâminas de argilominerais. Apesar de haver espaço entre eles, esses argilominerais são, na vertical, praticamente impermeáveis.

É por isso que, durante todo o processo de sedimentação e depois de compactação da rocha, apenas uma parte do óleo que foi produzido nesse ambiente conseguiu vir até a superfície ou se alojar em outros reservatórios, mas ainda ele existe dentro. A técnica, na verdade, consiste em fraturar essas camadas aqui, jogando uma grande pressão de água e de areia também, para manter abertas as fraturas, de forma que o gás possa circular, digamos assim, livremente.

Atualmente, inclusive, já está se recuperando também petróleo desses folhelhos, desse *shale*, que é a rocha-mãe, digamos assim, desses hidrocarbonetos que tanto interessam a todos.

Agora o que nos preocupa são os altíssimos volumes de água que resultam poluídos pelos hidrocarbonetos e por outros compostos e metais presentes na rocha. Também nos explosivos, porque o fraturamento não é só hidráulico, são feitas explosões também dentro da rocha. E também os hidrocarbonetos, os benzenos, os metais e outros compostos — enxofre, arsênio, mercúrio, etc. — que estão presentes. Segundo alguns afirmam, alguns desses folhelhos, ou xistos, por causa do ambiente quimicamente reduzido em que foram depositados, acabam acumulando também outros metais, como, por exemplo, alguns metais radioativos. Então, em alguns casos raros, digamos assim, mas há casos em que esses folhelhos, além disso, são radioativos, e a água que resulta desse processamento — é o caso de uma notícia que temos da Grã-Bretanha, pelo menos — sai com teor de radioatividade um pouco acima do que seria admissível, do ponto de vista da saúde humana. Embora a radioatividade seja uma questão estatística, qualquer teor de radioatividade é perigoso. Ele fica mais perigoso à medida que aumenta o teor,



porque aumenta a chance de sermos atingidos em um órgão vital ou em uma célula importante por esses raios da radioatividade.

Exigem-se, então, dispendiosas técnicas de purificação e de descarte de resíduos finais. Esta é uma questão que a gente conhece bem em Santa Catarina, a partir das grandes concentrações de produção de suínos. Só que, no caso dos suínos, o resíduo é extremamente poluente, mas, felizmente, não contém tantos problemas quanto os problemas que este tipo de resíduo terá neste caso.

Este é um esquema simplificado. O poço é feito na vertical. Este poço aqui é um de muitos. Eles são perfurados, radialmente, poços horizontais, e nesses poços horizontais vai ser feito o *cracking*, que vai ser o fraturamento de toda a rocha. O material que é injetado, água, com pequenas partículas, mantém abertas essas... Teoricamente, o gás, então, vai fluir de volta para chegar até a superfície onde será utilizado.

Esse esquema mostra que, às vezes, o poço tem milhares de metros de profundidade. O folhelho está colocado numa escala bastante generosa, digamos assim, o que não é o caso do nosso folhelho Irati, que tem no máximo 50 metros de espessura.

E há aqui a possibilidade de contaminação do aquífero e o problema das descargas da água de despejo. Daí a pergunta: será que metano e os fluídos usados no fraturamento podem contaminar a água do aquífero mais superior? E, nos esquemas que a gente tem visto, esta parte da perfuração teria um selo muito mais denso, muito mais importante, com várias camadas de concreto, etc., para evitar que haja o desvio de qualquer gás ou líquido que passe pelo tubo para o lençol freático.

A revista chamada *WaterWorld* é a revista das empresas que trabalham com descontaminação de água no mundo inteiro. Uma delas se chama Veolia — muitos já ouviram falar esse nome —, outras são Flambergé, Suez, enfim, há várias empresas que no mundo inteiro trabalham com a descontaminação e mesmo com o tratamento da água. E o que diz essa revista é que água e energia sempre tiveram uma relação estreita, mas o gás de xisto e a água são particularmente íntimos. A água é essencial para o gás de xisto, e existe um mercado crescente cujo valor estimado é de 100 bilhões de dólares, só nos Estados Unidos, para o tratamento das águas residuais. Essa notícia já tem mais de 1 mês e, como cada vez os números



presentes nas notícias sobre gás de xisto mais se multiplicam, não se imagina o que seria esse volume de dinheiro necessário para a purificação da água derivada desse gás do xisto. Mas 100 bilhões de dólares, de qualquer forma, já é um número bastante significativo.

É de uma apresentação de Hugo Affonso, da ANP, feita para a FECOMERCIO, em São Paulo, no dia 17 de maio, esse cronograma dos grandes eventos, que mostra a 11ª rodada, saudada como uma rodada extremamente lucrativa que avançou muito na quantidade de gás disponível, gás chamado convencional, que poderá ser explorada no País. A 12ª rodada mostra a presença desse gás nas Bacias do Acre, Paraná, Parecis, Parnaíba, Recôncavo e São Francisco, que são exatamente aquelas colocadas como as bacias onde deverá ser feita a exploração do gás de xisto apresentada no mapa do Brasil, inicialmente.

Quanto à sua pergunta, Sra. Deputada, na Bacia do Parnaíba, que pega, em grande parte, a região mais seca do Nordeste, será que existe água suficiente para trabalhar nessa escala do gás de xisto, ou será que vai haver lá uma competição entre a exploração do gás de xisto — com altos capitais envolvidos, com uma técnica extremamente avançada, etc. — e os moradores, agricultores daquela região, que já usam uma água que é escassa naquela região? Essa é a nossa preocupação de um modo geral.

A captação dessa água já pode representar uma concorrência para os outros usos, como na Bacia do Parnaíba, por exemplo. Ou, também, pode representar uma ameaça às reservas dos aquíferos profundos, como o Aquífero Guarani, considerado uma reserva estratégica no caso de escassez provocada pelo aumento da demanda regional ou até pelas mudanças climáticas.

Acho que esse assunto merece um breve comentário. Nos aquíferos mais profundos, a velocidade da água dentro do aquífero é extremamente lenta, a água se desloca à razão de metros por ano, enquanto que nos rios ela se desloca à velocidade de metros por segundo. Então, da mesma forma que essa velocidade é baixa, também a entrada de água é relativamente lenta. Isso significa que, no caso de uma mudança climática mais profunda — períodos mais longos de seca, ou, pelo menos, de falta de chuvas maiores, ou mesmo períodos de chuvas intensas, torrenciais, o que também causam problemas —, essa reserva poderá ser afetada,



desde que seja minerada a água do Aquífero Guarani, exatamente para suprir a demanda das instalações de gás de xisto que eventualmente podem vir a ocorrer nessa região.

Aqui temos a localização da Bacia do Paraná e da bacia da área onde ocorre o Aquífero Guarani, na América do Sul. Aqui está o mapa de Santa Catarina: em toda a sua região oeste, temos a ocorrência do chamado Aquífero Serra Geral, os basaltos que o recobrem. No Aquífero Guarani, a área de afloramento, a área em que ele está na superfície, é muito pequena e está representada neste mapa por essa camada de azul mais escuro. A área de afloramento do Guarani é muito pequena em todo o Estado de Santa Catarina. Isso aqui são rochas mais antigas e, aqui em baixo, está o folhelho Irati, que é o tal do xisto betuminoso.

O mapa foi feito para mostrar o Guarani, e agora a gente o adaptou para mostrar a posição desse xisto, que na verdade acompanha toda essa área, sempre em baixo do Aquífero Guarani e do Aquífero Serra Geral.

Essa foto das nascentes do Rio Canoas, além de ser belíssima, mostra essa camada que está aqui abaixo dessa linha relativamente irregular que eventualmente representa até as grandes dunas do antigo Deserto de Botucatu. Nesta parte aqui, temos o afloramento do Aquífero Guarani. E, nesta parte aqui de cima, o Aquífero Serra Geral. Por causa dessa situação, dentro do nosso projeto, a gente está trabalhando com a construção de um sistema aquífero integrado Guarani-Serra Geral, porque, do ponto de vista da exploração dessa água, tanto faz tirar água da parte superior, que é o Serra Geral, como da parte inferior, que é o Guarani: em ambos os casos trabalha-se com reservas que se comunicam entre si. Essa comunicação é feita por fraturas. Aqui, neste canto, existe uma fratura, e dá para ver na superfície como toda essa área é mais úmida — há até alguns pinheiros —, exatamente porque ela acompanha uma fratura geológica através da qual é possível a ascensão da água ou, também, sua descida, digamos assim.

Esse é um esquema que a gente fez a partir de uma ilustração da *Folha de S. Paulo*, feita exatamente para mostrar a questão do polêmico gás de xisto, que terá leilão no Brasil em outubro. Na verdade, foi a mídia que nos chamou a atenção para o fato de que esses leilões já estavam sendo cogitados, digamos assim, e que mostra aquela situação já mostrada antes no bloco. No caso de Santa Catarina, isso



aqui é retirado da legenda do mapa de Santa Catarina. Na parte superior, está o Aquífero Serra Geral, em baixo dele, o Aquífero Guarani, algumas camadas de outras rochas impermeáveis, quase todas, e aqui a camada do xisto betuminoso.

E esta, como seria a exploração do xisto nessa região, que seria através de perfurações que teriam aqui talvez 1.200, às vezes, mil metros, só no Aquífero Serra Geral, mas uns 300 metros no Aquífero Guarani, mais uns 500. Dois quilômetros, mais ou menos, até chegar aqui na camada do xisto betuminoso.

Os grandes reservatórios de água que são necessários. Aqui eles foram modestos, colocaram quatro, seis caminhões. A gente viu, naquela outra ilustração, que são necessárias dezenas de caminhões para instalar um poço desse tipo, e a usina que vai aplicar essa questão.

E aqui diz: exploração do xisto proibida em alguns países. Realmente, essa exploração já está proibida na França, já está proibida na Bulgária. Recebi hoje uma notícia de que mudou o Governo na Bulgária, o novo Governo está tentando reverter essa proibição, que foi uma proibição conseguida pela população, em uma movimentação popular muito grande, que chama a atenção da gente. Como aquilo lá não era muito seguro? Decerto a população está exercendo agora uma cidadania que talvez não tenha tido chance de exercer em outras ocasiões.

Aqui está um resumo do sistema de produção, que já foi comentado aqui. Aqui dá mais ênfase às explosões, que são necessárias para que haja o fraturamento. Aqui a entrada da água, que vai manter abertas as rachaduras, e aqui o xisto nessa direção.

Os riscos operacionais. As explosões trazem risco, há risco de incêndios, de vazamento dos fluidos contaminando o solo, danos aos poços já perfurados, danos aos próprios empregados da operação e os riscos geológicos e ambientais: vazamentos subterrâneos, contaminação de aquíferos e seus desdobramentos, danos aos reservatórios produtores de água e danos causados por abalos sísmicos, que já foram registrados em algumas localidades, devido à grande pressão que é introduzida pela água, não tanto as explosões, que não teriam tanto efeito, mas a grande pressão da água que é introduzida.

Por que isso nos preocupa tanto, no caso do Aquífero Guarani? Porque já existem evidências de penetração de águas sulfatadas que vêm de extratos do



Permiano, que vem dessas camadas mais antigas do que o Aquífero Guarani e que se infiltram no Sistema Aquífero Guarani, como as águas termais, por exemplo, no limite entre Rio Grande do Sul e Santa Catarina: Iraí, Ilha Redonda — quem conhece aquela região —, Águas de Chapecó. Há uma série de estâncias termais lá em que a água quente que sai, embora a região seja de ocorrência do basalto, é uma água que provém do Sistema Aquífero Guarani. E a presença de óleo antigo em fraturas do Sistema Serra Geral nos Municípios de Videira, Pinheiro Preto, etc., onde as perfurações para água, mesmo no Serra Geral, têm encontrado óleo já, o que indica que houve vazamento.

Esse esquema foi desenvolvido por um colega nosso, cuja tese de doutorado foi há pouco tempo concluída. E ele mostra que nesses aquíferos permianos, que têm cloro, enxofre, carbonato, etc., muitos desses materiais entram no sistema Aquífero Guarani, causando o fato de, às vezes, essa água do Guarani ser salgada, e outros entram no próprio Aquífero Serra Geral.

Então, esses processos podem, eventualmente, ser reativados pelas explosões e pelas elevadas pressões hidrostáticas empregadas no processo de extração do gás de xisto. Aqui seria a forma como isso poderia acontecer exatamente. Abrindo, essas fraturas aqui tenderiam a ficar eventualmente muito mais contaminadas por esses fatores.

Outra pergunta a fazer: qual é a nossa situação, no Brasil, do ponto de vista do gás natural? A gente sabe que os Estados Unidos, em 2008, atravessaram uma crise econômica profunda. O que se diz hoje é que eles conseguiram, inclusive, dar a volta por cima, em grande parte, graças ao gás de xisto. A gente sabe também da extrema dependência que os Estados Unidos sempre tiveram do ponto de vista energético com relação ao petróleo e ao gás e sabe também o que isso tem representado para, não só para a economia, como para a própria instabilidade e para a paz mundial. A gente pode dizer que isso tem sido causa de inúmeras ações dos Estados Unidos no mundo inteiro, sempre defendendo, digamos assim, a sua área de influência para poder explorar o petróleo.

O que acontece? No Brasil, a produção de gás natural é um componente importante, crescente na matriz energética, graças à descoberta de novos campos. E o Plano Decenal de Expansão de Energia, PDE 2012—2021, que foi lançado em



janeiro deste ano, tira partido da abundância de petróleo e de gás natural. E prevê que haverá ampliação no período de 2013 até 2021 da produção de petróleo, de 2,1 para 5,4 milhões de barris/dia, e da produção de gás natural de 65,9 milhões para 190 milhões de metros cúbicos/dia. Sendo que no consumo total de gás natural, em 2021, seriam mantidos os volumes e a curva, digamos assim, de crescimento que há hoje na ordem de 65,9 milhões de metros cúbicos/dia, ou seja, apenas um terço da produção de 2021, que seria de 190 milhões.

É um cenário positivo do ponto de vista da energia. Nesse cenário que a gente considera positivo do ponto de vista da energia do petróleo, não haveria uma justificativa econômica ou de demanda para incluir imediatamente uma fonte tão polêmica, como é exaustivamente colocado por todos, como o chamado gás de xisto. O gás de xisto não é nem citado no Plano 2012—2021. Então, apreço que há uma pressa muito grande em colocar na pauta de licitação a exploração desse tipo de jazida.

Por outro lado — e essa informação, eu também tiro da apresentação do engenheiro Hugo Affonso, da ANP, na FECOMERCIO, em 17 de maio de 2013 —, a regulação de segurança operacional em meio ambiente, atualmente no País, seria a seguinte: do ponto de vista da comunicação e investigação de incidentes, depois que aconteceu, já existe a Resolução nº 44, da ANP, de 2009, que define regras para a comunicação de incidentes e condução das investigações. Para o projeto de poços de perfuração terrestre em elaboração, sobre o abandono dos poços depois de executados e quando eles se tornam improdutivos, em revisão. Ou seja, aparentemente a ANP ainda não tem pronta toda uma regulação para trabalhar com essa nova realidade com a qual a gente vai se defrontar se houver realmente esse leilão de áreas de exploração do gás de xisto.

A gente pode dizer, então, que o grande perigo de poluição das águas superficiais de toda a Bacia do Paraná, do Rio Paraná, do Rio Uruguai e do Rio Paraguai e de toda aquela imensa bacia que, na verdade, abrange uma das partes mais produtiva do País, sem falar na questão da Bacia do Parnaíba, do São Francisco e das outras que serão envolvidas, de certa forma, é que a gente estará mimetizando a escalada geométrica do consumismo globalizado e da concentração do capital, que acontece cada vez que se amplia, digamos assim, esse tipo de



exploração, colocando cada vez mais em risco a qualidade de vida das espécies que habitam a Terra, entre elas essa que a gente considera modestamente o topo da cadeia evolutiva, que é a nossa.

Então, nossa solicitação às autoridades responsáveis pela liberação da exploração do gás de xisto no Brasil seria uma moratória, talvez, de 3 anos, 5 anos, 8 anos, sei lá, para aprofundar os estudos sobre os reais prejuízos ambientais dessa perigosa técnica. É uma coisa que não está ainda suficientemente clara para quase ninguém que trabalha com isso, exceto algumas pessoas que têm interesse direto e comercial na exploração o mais rápida possível desse gás do xisto.

Esses estudos podem até contar com o respaldo deste Centro de Estudos — e a gente espera que isso aconteça — e envolver a participação de cientistas da SBPC, da Academia Brasileira de Ciências, das universidades brasileiras, antes de embarcarmos em uma, que a gente considera hoje, aventura de consequências imprevisíveis, especialmente com relação ao sistema aquífero guarani.

A gente quer agradecer o honroso convite feito pelo CEDES para esta apresentação, à Rede Guarani/Serra Geral, da qual sou coordenador, ao convênio da FAPESP com a FAPESC, que nos permite o funcionamento, a colegas como Luciano Henning e Gerônimo Rocha, do Sistema de Águas de São Paulo; Ricardo Hirata, da USP; Arthur Nanni, da UFSC, pelas contribuições e pela bolsa de produtividade.

Muito obrigado. Eu fico à disposição para qualquer questão. (*Palmas.*)

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Nós vamos iniciar os debates, parabenizando o ilustre palestrante, Prof. Luiz Fernando Scheibe, pelo belíssimo trabalho realizado em relação à pesquisa e exploração do xisto em nosso País.

Disse aqui V.Sa. que era preciso, só nos Estados Unidos, 100 bilhões de dólares para fazer a despoluição da água ou para transportar essa água. Essa água vai para onde depois? Essa água que não foi despoluída vai para onde?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Uma das possibilidades descritas na literatura é a infiltração dessa água novamente na rocha, através de outros poços. Ou seja, fazer outros poços e tentar infiltrar essa água em outras rochas.

Essa infiltração...



O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Não haveria possibilidade de chegar ao aquífero?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Certamente, certamente.

Em praticamente todas as ilustrações e diagramas que a gente vê, a grande preocupação é com a água do freático, que é a água superficial.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Gostei muito também quando o senhor disse que ia pedir à Agência Nacional de Petróleo — ANP e ao Governo da Presidente Dilma Rousseff para que houvesse uma moratória de 5 anos para estudar melhor essa contaminação do meio ambiente.

Se é preciso 100 bilhões de dólares só nos Estados Unidos para despoluição, essa relação custo/benefício do gás com a contaminação do meio ambiente é favorável ao xisto, é favorável ao gás do xisto ou é favorável ao meio ambiente?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Infelizmente, eu não tenho dados para uma resposta conclusiva a respeito disso.

Eu só queria lembrar que, para executar uma perfuração para obter gás convencional, é necessária uma sonda — e eu já fiz estágios na PETROBRAS —, três ou quatro caminhões e mais algumas instalações, porque não se trabalha com as pressões extremamente altas e com os perigos extremamente grandes que toda essa operação do gás de xisto representa. Enquanto que, para o gás de xisto, é necessária uma técnica elaboradíssima. Vimos aquele número enorme de caminhões, instalações e tudo o mais para essa perfuração.

Então, eu, sinceramente, fico pensando como é que pode a produção resultar num gás mais barato do que aquele que é tirado quase que espontaneamente da rocha.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Muito obrigado.

Passarei agora a palavra ao ilustre Deputado Antonio Carlos Mendes Thame.

O SR. DEPUTADO ANTONIO CARLOS MENDES THAME - Em primeiro lugar, eu queria cumprimentar o Dr. Luiz Fernando pela belíssima exposição, que aumenta a nossa preocupação.

Aqueles que entendem que o princípio da precaução deve ser sempre um princípio observado — e que observar o princípio dessa precaução é um princípio e



é mais até do que o valor — ficam até angustiados ouvindo a sua tão lúcida apresentação.

Eu quero fazer algumas colocações. Nós estivemos em missão oficial nos Estados Unidos e lá também todas as apresentações que nos foram dadas, inclusive na universidade — e prezamos muito as colocações feitas na Universidade John Hopkins, porque normalmente a universidade procura a verdade, não faz nenhuma distorção, não tem interesses financeiros nem interesses políticos, ela busca realmente saber aquilo que ocorre —, foram sempre no sentido de que o aquífero estava numa posição superior às reservas de xisto, tal como as suas apresentações aqui.

E essa é a primeira dúvida que temos, principalmente porque a ANP está licitando alguns campos sem fornecer — possivelmente eles tenham, mas não nos forneceram — dados sobre as condições geológicas, geomórficas. Nós não sabemos.

Aparentemente, a não ser esse do Paraná, não temos ainda os dados dos demais campos. Será que vão induzir as empresas a um risco ainda maior? Se o risco é ainda maior de eles perfurarem e não encontrarem nada, é claro que vão colocar essa taxa de risco como um prêmio a ser pago, ou seja, vão evidentemente pagar menos para o Governo porque o risco é maior.

O que nós vimos lá? E por que a nossa impressão agora fica um pouco abalada com as suas colocações tão lúcidas? A primeira impressão que nós tivemos é de que essa exploração do gás de xisto é muito simples, e não complicada. Nem se compara, por exemplo, com os riscos da exploração do pré-sal. Seria 50 vezes mais complicado explorar o pré-sal. É brincadeira essa exploração de gás de xisto perto da exploração do pré-sal.

Para se ter uma ideia, são 20 mil poços nos Estados Unidos, mais de mil empresas, a maioria pequenas e médias, não são só grandes. Um cidadão sai, ele é funcionário de uma grande empresa, sai de uma média, monta a sua empresinha, normalmente professores universitários. Lá o estímulo é muito grande para alguém abrir uma nova empresa, não é como aqui, que se tem que pagar PIS, PASEP e se der prejuízo, não importa, tem que pagar Imposto de Renda. Lá só paga se houver lucro; caso contrário, aquele prejuízo fica acumulado. Lembro que a Microsoft



funcionou durante 5 anos em um fundo de quintal e nunca pagou imposto porque dava prejuízo; hoje se transformou na grande Microsoft.

Então me pareceu um processo simples — muito simples, aliás.

Agora fico em dúvida, porque suas colocações aqui abalaram as minhas convicções. Mas a segunda observação é a seguinte: as primeiras explorações criaram problemas realmente, porque houve vazamentos. Essas empresas foram banidas, e as que vieram depois fizeram realmente um "encamisamento" muito seguro, muito grosso, em concreto e aço, principalmente naquela parte em que há perfuração, primeiro, para o lençol freático, que é muito perto do solo, acima do basalto, e depois, durante todo o arenito, que é a estrutura dos aquíferos, para chegar ao gás de xisto.

E o gás, junto com a água, suja a água já poluída, volta por aquele caminho encamisado praticamente sem nenhum risco de contaminação do aquífero. Mesmo assim, já há Estados nos Estados Unidos que proibiram a exploração do xisto. A Califórnia proibiu por razões geológicas, pelo medo do fraturamento, pois está em cima de uma falha geológica. E Nova Iorque, que não tem xisto nenhum, proibiu por razões políticas — nem dá para entender bem porque proibiram.

Mas o fato é que a impressão que se dá é que não há risco nenhum quando o aquífero está acima. No entanto, integrantes da nossa missão do Paraná, a maioria dos técnicos do nível estadual que estiveram lá conosco, disseram que em algumas regiões do Estado do Paraná o xisto é explorado quase à flor do solo e que ele fica acima do aquífero, coisa que não vimos na sua apresentação, o que aumentou a nossa preocupação.

Estivemos no campo de Marcellus, onde o aquífero está bem acima, bem acima. Mas disseram que lá no Texas já há locais onde o xisto aparece acima do aquífero, logo depois do basalto, antes do arenito. Aí a nossa preocupação é maior, porque se essa sonda vai até a reserva de xisto — e tem a virada, pois é um segredo como se faz aquela virada; depois o segredo também é a mistura desses poluentes químicos para dar maior viscosidade e facilitar —; se eu não vou encamisar a região do aquífero, acho que o risco é imensamente maior, porque uma fratura naquela região do xisto, com a densidade da água e do gás, ele deve ir para baixo, completamente o contrário de quando o aquífero está acima, razão pela qual



tomamos muita cautela e estamos até preparando mais um relatório incluindo essas considerações, ou seja, com a necessidade de estudar os casos em que a formação geológica não é tão clara como essa que colocou o aquífero acima do xisto.

De toda forma, as suas colocações pedindo um prazo maior para estudos é muito oportuna.

O Inocêncio é meu companheiro desde 1987. Quando vim para cá S.Exa. foi uma das primeiras pessoas que conheci, tive o privilégio de conhecer esse homem público extraordinário.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - A recíproca é verdadeira.

O SR. DEPUTADO ANTONIO CARLOS MENDES THAME - E hoje tenho uma grande admiração também pelo Pedro, do PT, nosso colega. Sabemos que quando fazemos uma ação política, voluntariosa, correndo, sem o embasamento no conhecimento sistematicamente adquirido, é o caminho mais rápido para levar um tombo.

Por isso eu queria cumprimentá-lo, agradecer a sua participação e dizer que as suas lúcidas considerações são muito bem recebidas e terão uma grande acolhida aqui entre todos nós.

Muito obrigado.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Agradeço, Deputado, as suas colocações.

Do ponto de vista geológico, é importante ter clareza de que a maior parte do xisto existente está sob o Aquífero Guarani; mas existe uma área em que ele aflora na superfície e na qual já foi erodido. Mas em todas as áreas existem aquíferos. Os aquíferos são qualquer tipo de rocha que seja porosa e que possa conter água que é explorada.

Na Ilha de Santa Catarina, a 300 quilômetros do afloramento, da existência do Aquífero Guarani, nós temos aquíferos que são as dunas da área dos ingleses, as Dunas do Campeche, etc. e tal.

Em todo o Nordeste na área litoral existem inúmeros aquíferos, e existem certamente outros aquíferos abaixo da formação Irati, que é onde está esse xisto. Então, efetivamente existem aquíferos que estão abaixo.



Do ponto de vista da tendência do gás e do óleo, ela é de sempre subir, porque eles são menos densos do que a água, menos densos do que a água salgada. Então, a tendência dele é sempre de subir, mas claro que existe a possibilidade de contaminação a partir da superfície quando houver a infiltração da água através da rocha.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Queria passar a palavra agora à ilustre Deputada Iara Bernardi. *(Pausa.)*

Com a palavra o Deputado Pedro Uczai.

O SR. DEPUTADO PEDRO UCZAI - Eu quero cumprimentar o Deputado Inocêncio e o Centro de Estudo Estratégico por oportunizar esse debate.

O Scheibe foi feliz aqui na fala, pois este é o espaço não da disputa, Thame, de uma versão ou outra, mas da compreensão. E o princípio da precaução deve mover também esse Conselho. Quando a gente está em crise pessoal ou passando por uma crise na empresa, a gente faz coisas certas, coisa erradas ou precipitadas — mas geralmente ocorrem coisas erradas em situações de crise.

Os Estados Unidos estão explorando o gás de xisto numa situação de vulnerabilidade econômica com uma rapidez que não estava prevista no cenário mundial quando se falava em gás de xisto até pouco tempo. Nós estamos em uma outra condição política, econômica e estratégica, pois não estamos em desespero, precisando necessariamente de gás de xisto, ou seja, não estamos pela hora da morte. Portanto, temos condições de tomar decisão, adotando o princípio da precaução, sobre o que é estratégico para o Brasil no setor energético. Então, essa é a primeira consideração.

Por isso, nesse sentido, há a ampliação deste debate que aqui se promove. E eu fiquei feliz porque houve uma missão oficial, quando o Jaime Martins, Thame e os demais especialistas foram para os Estados Unidos, que nos trouxe mais subsídios para este diálogo e este debate, porque este é o espaço democrático em que precisamos aprofundá-lo.

Em terceiro lugar, acho que há 3 hipóteses aqui, sendo a primeira não explorar gás de xisto.

A segunda é tomar a decisão e, já em outubro ou novembro, licitar e começar a explorar o gás de xisto sem um estudo mais profundo e científico de todo esse



acúmulo que já se tem, ou seja, sem respostas e sem os dados da realidade brasileira geológica, etc., enfim, perguntas que precisam ser respondidas quanto às fissuras e assim por diante.

A terceira hipótese é que podemos trabalhar com um horizonte de que esta pode ser uma energia importante e estratégica para o Brasil, como acho que o pré-sal não deveria ser explorado para servir de combustível para caminhão ou veículo, mas sim uma reserva estratégica para o Brasil, pelo custo que tem. Ele deveria servir para a área fina do uso do petróleo, da química, do plástico, etc., para alguma coisa de alto valor agregado, pelo alto custo e pelo investimento estratégico.

Para mim, o pré-sal só teria essa justificativa estratégica, ou seja, para que a alta tecnologia utilizasse esse petróleo, e não para baixo uso ou para qualquer coisa.

O gás de xisto está dentro desse contexto de ampliação do debate. Se colocarmos como horizonte a hipótese de explorar o gás de xisto no País — e, portanto, não vamos dizer que ficará intacto e puro —, que pode ser inclusive mais viável economicamente que o pré-sal e que pode ter outros benefícios, dentro dessa hipótese podemos discutir como conciliar a relação entre exploração do gás de xisto com o meio ambiente e o futuro da água no Brasil? Porque tanto o gás quanto a água terão semelhante importância estratégica. E quem sabe logo ali na frente a água terá ainda mais importância do que o petróleo, mais ainda quando buscarmos desenvolver outras formas de produção energética no Brasil e no mundo.

Então, eu proponho aqui a observância do princípio da precaução e, numa proposição de moratória, ampliarmos este debate e realizarmos, no âmbito deste centro de estudos, outros encontros com representantes do Ministério de Minas e Energia e da Agência Nacional do Petróleo, assim como com outros especialistas no País. Vamos fazer um seminário nacional para democratizar isso, e não ficarmos no âmbito deste espaço. Vamos trazer todos os especialistas que estão fazendo esse debate para o âmbito do Congresso Nacional, que é um espaço mais democrático do que o Executivo, do que o Judiciário. Este é o espaço mais democrático.

Portanto, que este Centro de Estudos Estratégicos promova um seminário nacional com a presença da ANP, com a presença do Ministério de Minas e Energia e com a presença de especialistas e do Congresso Nacional.



Esta é a minha sugestão de encaminhamento, para não me estender mais no mérito do debate, pois já me sinto muito feliz e contemplado com a ilustre e brilhante exposição do nosso Prof. Scheibe. Muito obrigado.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Agradeço as palavras do Deputado Pedro Uczai e acho que a sugestão é excelente.

Seria importante que nós, de alguma forma, disponibilizássemos para os peritos que realmente já estão em condições de aproveitar isso um pequeno tempo de estudo nessa questão. Eu não sou especialista nas questões de energia, mas de água, sim. E a água é o que me preocupa basicamente.

Deveríamos assim fazer, inclusive, para que pudéssemos efetivamente contar com outras informações de outros países também onde essa questão está sendo debatida.

Acompanhamos o debate em Portugal, na França, no Reino Unido e em muitas outras áreas.

Infelizmente, eu não tive tempo de traduzir, mas eu trouxe uma página exatamente dessa revista que trabalha com as empresas de purificação de água na qual há um texto que oferece inúmeras alternativas que teriam que ser verificadas antes de tomarmos uma decisão efetiva a respeito disso. E, por outro lado, há necessidade de normas regulatórias rígidas para uma exploração desse tipo. As pequenas empresas a que o Deputado Antonio Carlos Mendes Thame se referiu fizeram um estrago terrível em muitas áreas.

Nós vimos pela televisão a fonte de água pegando fogo, a pessoa abrindo... Eu não trouxe isso porque achei que era um pouco apelativo, mas as pessoas abriam a torneira da cozinha e se queimavam com o fogo, porque a água vinha com gás nessas áreas.

São aquelas áreas em que o xisto está mais próximo da superfície, e essa técnica foi efetuada sem tanto cuidado, até por empresas, digamos assim, incipientes, que depois tiveram que ser controladas e tudo o mais.

Mas eles estão aprendendo, digamos assim, com o sofrimento, como o senhor tão bem colocou.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Quais são os países ou o país que já usa o xisto para a produção de gás com efeitos econômicos positivos?



O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Eu só tenho notícia dos Estados Unidos, neste caso.

Sobre a China nós não temos informação. Pode ser que já esteja sendo utilizado na China, que é onde estariam concentradas as maiores reservas. Não é?

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Muito obrigado. Está bem.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Mas eu não tenho mais informações. No Canadá, se eu não me engano, já existe alguma coisa também de exploração.

Na Europa, praticamente em nenhum país, exceto na Grã-Bretanha, na Inglaterra, onde está havendo alguns postos experimentais que estão sendo estudados e acompanhados para se...

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Por que se chama "xisto betuminoso"?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - A história é até um pouco interessante. Porque o Folhelho Irati é um folhelho. Folhelho em inglês é *shale*. Em francês, a palavra é *schist*, que é a palavra para folhelho. Eu imagino que algum francês tenha passado por aqui, olhado para essa rocha e dito "*c'est an schist*". E quem entrou nessa descobriu e já deu o nome de xisto, por conta e risco, sem consultar um geólogo nacional — vamos dizer.

Mas, por que betuminoso? Porque esse folhelho realmente está impregnado de matéria orgânica, impregnado no sentido de que, em alguns locais, até 9% do peso do xisto é matéria orgânica na forma de hidrocarbonetos pesados e leves. E esse é o material que a PETROBRAS utiliza em São Mateus do Sul, com o sistema que é chamado de Petrosix, que consiste em retirar o xisto, o folhelho, do local em que ele está, fazê-lo passar por uma retorta — uma espécie de destilador, digamos assim — e, através do calor, fazer com que o óleo saia dessa rocha e depois, o restante, que é na verdade um volume maior do que foi retirado, porque foi moído, é devolvido ao ambiente sem essa composição orgânica.

É um processo que já está em andamento há mais de 20 anos, eu acho, e que foi tornado econômico a partir do momento em que o preço do barril de petróleo passou dos 40 dólares. Enquanto era menor, era altamente deficitário. Mas acima de



40 dólares ele se torna economicamente rentável, e a PETROBRAS está trabalhando nesse sentido.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Obrigado.

Deputada Iara Bernardi, V.Exa. tem a palavra.

A SRA. DEPUTADA IARA BERNARDI - Professor, no Brasil, se tivéssemos, então, o leilão, não teríamos empresas nacionais com experiência nessa exploração.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Eu acredito que sim. Acredito que as empresas trariam as técnicas imediatamente de outras áreas.

As empresas que já trabalham na indústria do petróleo não têm experiência exata nisso, mas eu imagino que algumas empresas brasileiras já estão mandando seus técnicos para fora, para que eles aprendam a trabalhar. E essas empresas já estão fazendo estudos a respeito disso, muito antes que tenhamos condições de fazê-los.

A SRA. DEPUTADA IARA BERNARDI - Eu queria ouvir também os Deputados que foram na missão aos Estados Unidos, até porque parece que é o país que tem mais experiência nessa área no momento — publicamente, pelo menos, pois não sabemos, como o senhor disse, o que ocorre na China —, sobre o que foi colocado com relação aos resíduos, o que sobra depois da água que tem que ser colocada no ambiente. O que foi visto nos Estados Unidos, porque a preocupação ambiental eles devem ter também.

E, só para completar a pergunta, professor: então, quem explora petróleo também poderia entrar nesta área de exploração do gás de xisto?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Eu imagino que sim. Há empresas que têm capital suficiente e têm condições de importar tecnologia e colocar em ação imediatamente.

A SRA. DEPUTADA IARA BERNARDI - Será que alguém da Comissão poderia falar acerca dos Estados Unidos?

(Intervenções fora do microfone. Ininteligíveis.)

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Concedo a palavra ao Júlio Cesar.

(Intervenções fora do microfone. Ininteligíveis.)



O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Deputado, com sua licença, a questão do que fazer com esses dejetos, com essa água que sobra. Eu mencionei a possibilidade de infiltrá-la novamente, sem nenhum tipo de tratamento. A outra possibilidade é fazer um tratamento...

A SRA. DEPUTADA IARA BERNARDI – Isso significa que ela vai ser filtrada?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Não, não. Eu quero dizer que ela vai ser jogada para as profundezas novamente com uma pressão maior do que a pressão da água lá embaixo, para que ela possa permanecer longe dos nossos olhos e longe dos nossos sentidos atuais. Agora, o que vai acontecer com essa água depois, a gente não tem nenhuma informação.

Agora, a outra possibilidade é fazer um tratamento dessa água. Para isso, as empresas internacionais de tratamento de água estão desenvolvendo suas tecnologias, para que ao final a água possa ser devolvida ao ambiente, aos rios, etc., com teores admissíveis pela nossa legislação, dependendo da classe do rio. Nós temos rios de Classe 1, 2, 3 e 4. Um rio de Classe 4 aceita quase qualquer tipo de material que seja jogado nele.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Muito obrigado.

Quero cumprimentar também os colegas Deputado Júlio Cesar e Sarney Filho, Líder do PV, aqui presentes. Nós ressaltamos a importância da preservação do meio ambiente. Inclusive, o Prof. Scheibe já pediu moratória de 5 anos ao Governo, para que a exploração do xisto, com o risco de contaminação dos aquíferos e das águas superficiais, seja adiada por 5 anos.

Com a palavra o ilustre Deputado Júlio Cesar.

O SR. DEPUTADO JÚLIO CESAR - Meu querido Presidente, demais Deputados, Prof. Scheibe, lamento ter chegado atrasado, gosto muito desse assunto. Fiquei um pouco desarmado, mas curioso pelo que li aqui do que foi relatado. Eu sou lá do Piauí, onde deverá haver — pelo menos é nossa presunção — muito gás.

Professor, o senhor disse que o *megawatt* do gás custa em torno de 65 dólares...



O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Esse é o relatório que veio dos Estados Unidos.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Esse é o relatório da Comissão da Câmara que foi para os Estados Unidos.

O SR. DEPUTADO JÚLIO CESAR - Então, é um pouco mais caro do que o *megawatt* das hidrelétricas que estamos construindo no Brasil.

Olhando os dados, observei que nos Estados Unidos o uso do carvão está diminuindo pelo alto custo e sendo substituído pelo gás de xisto.

Eu queria perguntar: quanto custa o barril do gás equivalente? Não existe o barril equivalente? Aqui o senhor colocou o preço por metro cúbico: 4 dólares e 20. Eu queria saber quanto custa lá nos Estados Unidos o barril equivalente de gás.

Segundo assunto: o preço do gás de xisto comparado com o gás produzido pela nossa PETROBRAS e também com o gás importado da Bolívia, que compramos ainda para a nossa autossuficiência.

Isso aqui é da missão nos Estados Unidos? (*Pausa.*) Quando cheguei, pedi a palestra do senhor, e me deram este documento. Eu gostaria de ter a palestra.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Eu mando distribuir.

O SR. DEPUTADO JÚLIO CESAR - O.k.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Deputado, eu não tenho essas informações de fonte oficial. A notícia que eu tenho é que o gás de xisto, nos Estados Unidos, estaria sendo produzido por cerca de um terço do valor do gás convencional que estava sendo importado pelos Estados Unidos. Eles pretendem agora dessa forma se tornar autossuficientes na produção de gás.

O SR. DEPUTADO JÚLIO CESAR - Um terço?

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Essa é a informação que nós temos, digamos, de imprensa. Eu não tenho essa informação oficial.

O SR. DEPUTADO JÚLIO CESAR - O senhor está comparando um terço do gás comprado nos Estados Unidos. E em relação ao gás consumido no Brasil? Eu quero fazer um comparativo.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Infelizmente, não tenho essa informação. Perdão.

O SR. DEPUTADO JÚLIO CESAR - Ela seria importante para nós.



O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Com a palavra o Deputado Sarney Filho.

O SR. DEPUTADO SARNEY FILHO - Antes de tudo, Presidente Inocêncio, eu gostaria de parabenizá-lo pela iniciativa. Acho essa iniciativa muito importante. Na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável há um requerimento para que essa discussão seja realizada, mas é importante que o Centro de Estudos e Debates Estratégicos se aproprie desse assunto, do jeito que está sendo feito, porque ele sai do âmbito meramente ambiental, sai do preconceito contra o meio ambiente e vai realmente para a realidade.

A questão desse tipo de extração não está resolvida. Os efeitos ambientais ainda não estão claramente postos. Por isso, quero desde já concordar com a moratória. É evidente. É o princípio da precaução. Nós temos agora, segundo foi dito aí, 20 mil postos de exploração de xisto nos Estados Unidos. Já existe material a ser estudado. Já há consequências — se consequências houver — para serem vistas, analisadas.

O Brasil tem suas particularidades, sobretudo econômicas, meu querido Deputado Júlio. Os Estados Unidos já tinham toda uma infraestrutura para gás. Bastava-lhes gerar. Eles já tinham como transportar o gás. Nós não temos nada disso. Estamos vendo que estão gerando energia eólica, mas não têm como transportá-la. Se gás, pior ainda.

Enfim, há uma série de problemas que desconhecemos. O Brasil, país tropical, tem os maiores aquíferos do mundo. Qual a inter-relação com esses aquíferos, com o solo brasileiro? O maior aquífero do mundo me parece que está embaixo da Amazônia. Ele é maior que o Guarani, muito maior. Pouco estudado, pouco conhecido.

Essas são questões relevantes. Por isso a moratória é importantíssima. Seria conveniente que o Congresso assumisse essa postura da moratória como um todo, porque é importante para o Brasil. É uma questão importante. Não estamos nessa necessidade toda em que os Estados Unidos estão. Nós temos o pré-sal — independente de eu quer ou não, ele está aí. O Brasil é um país que tem potencial tanto eólico quanto solar imenso, imenso! Temos tempo para fazer essa moratória, sim.



Eu acho que a moratória é a coisa mais sensata a ser feita. Enquanto se tem essa moratória, se estudam os impactos realizados lá. Passando a crise, os Estados Unidos certamente vão se debruçar com maior força nos impactos. No primeiro momento, querem é sair da crise a qualquer custo. Saindo da crise, eles têm que se dobrar a isso, a essa realidade.

Infelizmente, não pude estar aqui antes. Hoje é o Dia do Meio Ambiente. Eu sou Líder do PV e Coordenador da Frente Parlamentar Ambientalista. Não tive tempo — já fui a três comissões —, mas quero elogiar o Centro de Estudos, a sua palestra e essa sugestão, que acho muito bem-vinda.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Com a palavra o Deputado Pedro Uczai.

O SR. DEPUTADO PEDRO UCZAI - Sr. Presidente, só uma consideração. Eu fico feliz com a sintonia que está havendo aqui e com a perspectiva de moratória, com a precaução.

Os próprios Estados Unidos, que fizeram toda essa ofensiva, já têm dois entes da Federação proibindo a exploração de gás de xisto no seu território. Isso significa o quê? Vamos dar uma olhada nisso tudo.

Se lá, com toda a perspectiva econômica, onde o custo é menor que o do gás importado — os Estados Unidos são um grande importador de petróleo —, começam Estados a tomar a decisão política, com todo o custo político que isso significa, de proibir a exploração de gás de xisto, como fizeram Nova Iorque e Califórnia, por duas razões distintas, nesse princípio da precaução, acho que o Parlamento brasileiro pode dar a contribuição de realizar o seminário nacional.

Nós propomos aqui a realização do seminário, trazer a ANP. Está aqui a representante da Agência Nacional do Petróleo, que já acolhe a iniciativa e se coloca à disposição para ajudar a articular presenças, como a do Ministério de Minas e Energia, como a de especialistas...

(Não identificado) - Semana que vem.

O SR. DEPUTADO PEDRO UCZAI - Semana que vem. Ótimo.

Eu queria fazer esse encaminhamento, porque há países inteiros proibindo a exploração de gás de xisto, como é o caso da França. Eu trabalho o futuro do Brasil na soberania energética — de preferência, energia limpa e renovável —, na



soberania alimentar e a soberania ambiental. Não temos como imaginar este Brasil, com o seu potencial, fazer tudo isso junto.

Acho que é precipitado, no que diz respeito a gás de xisto, o Governo fazer leilão agora em novembro. Daí, o segundo encaminhamento. Este não é um órgão deliberativo, é um órgão de debate, de discussão. Temos que encontrar alguma instância interna do Parlamento para tornar públicas posições de Deputados no sentido de que o Governo não imite e não contemple no leilão de outubro/novembro a exploração de gás de xisto, enquanto não tiver outros elementos para compreender melhor essa estratégia.

É esse, então, o segundo encaminhamento. Este não é um órgão deliberativo, mas podemos fazer nossa sugestão no âmbito das comissões, como na do Deputado Sarney Filho e na Comissão de Minas e Energia — e por iniciativas individuais também —, podemos solicitar a precaução do Governo de não incluir o gás de xisto no próximo leilão.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Com a palavra o Dr. Scheibe.

O SR. LUIZ FERNANDO SCHEIBE - Esse é o *site* da revista sobre a qual eu estava comentando. No *site* encontramos *Lições sobre a água, dos Estados Unidos para a Europa*.

Na verdade, toda a Europa está discutindo a questão e aprendendo com as lições havidas nos Estados Unidos. O único país da Europa que eu sei que já está ativo nisso é a Grã-Bretanha. Lá eles têm experiência em alguns poços.

O que eles dizem nesse artigo — é uma questão econômica importante —, é que provavelmente na Europa o gás de xisto será muito menos lucrativo, porque lá haverá uma legislação muito mais restritiva do ponto de vista ambiental para esse aproveitamento, o que dá a entender que os Estados Unidos, de certa forma, estão se aproveitando ainda de certa frouxidão, digamos assim, das normas regulatórias para tirar, o mais rápido possível, partido econômico dessa questão.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Inocêncio Oliveira) - Muito obrigado a V.Exa., sobretudo porque esse é um assunto que requer precaução.

Acho que a integração entre a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e o Centro de Estudos e Debates Estratégicos em



uma matéria tão importante será fundamental para que o Brasil não dê um passo em falso.

Perguntei a V.Sa. sobre a relação custo/benefício, uma vez que, só nos Estados Unidos, eram necessários 100 bilhões de dólares para fazer a despoluição, e V.Sa. respondeu que ainda não podia dizer.

Quero agradecer essa palestra extraordinária de V.Sa. e dizer da nossa gratidão por ter trazido um assunto tão importante.

Na próxima quarta-feira, dia 12 de junho, virá ao Centro de Estudos e Debates Estratégicos a Diretora-Geral da Agência Nacional do Petróleo. Será uma boa oportunidade para ampliarmos o debate sobre esse e outros assuntos. Os senhores estão convidados.

Um abraço fraterno. Boa tarde. Que Deus nos ajude.

(Palmas.)