



**AEPET**

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS DA PETROBRÁS

AEPET 008/08

Rio de Janeiro, 26 de maio de 2008

Ilmo  
Dr. José Sérgio Gabrielli de Azevedo  
Presidente da Petróleo Brasileiro SA – Petrobrás  
Avenida Chile, 65, 24º andar  
Nesta

RAFAEL OLIVEIRA SANTORO  
Ajudante Administrativo  
Matr. 981370

26/5/08

Ass.: *Participação da Petrobrás no setor nuclear*

Prezado Presidente,


A diretoria da AEPET recebeu documento, encaminhado em anexo, onde se sugere a participação da Petrobrás no setor nuclear. É citado o exemplo das petrolíferas mundiais que estão se transformando em empresas de energia, em especial da *British Petroleum*, que mudou seu objetivo e o seu nome para *Beyond Petroleum*. É lembrada também a atuação da Petrobrás na petroquímica, fertilizantes e na implantação do Proálcool, no programa do biodiesel e na operação de termoeletricas.

2. A proposta resume-se na formação de três Sociedades de Propósito Específico (SPE), sendo duas com as Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e uma com a Eletronuclear. A primeira SPE seria entre a Petrobrás e a INB teria como objeto a implantação e início da operação da mina de urânio e fosfato de Santa Quitéria no Ceará. A segunda SPE, também entre a Petrobrás e a INB, objetivaria a expansão da usina de enriquecimento de urânio, visando principalmente o mercado brasileiro. A terceira SPE, entre a Petrobrás e a Eletronuclear, tendo como objeto a construção de Angra 3, representaria um projeto de grande impacto na garantia de suprimento elétrico do Brasil.

3. É informado que a INB, com o intuito de viabilizar os empreendimentos sob sua responsabilidade, resolveu chamar empresas privadas, através de cartas-convite. O objeto desses convites seria a constituição de um consórcio com a INB, para investir-se no empreendimento de Santa Quitéria. Sugere-se que a participação da Petrobrás na lista de convidados ensejaria a possibilidade de que, caso fosse a escolhida, a empresa poderia participar dos empreendimentos da INB para a produção de urânio e fosfato.

Considerando a importância do assunto, encaminhamos a correspondência para a análise da companhia.

Atenciosamente,

  
Diomedes Cesário da Silva  
Presidente em Exercício

Anexo: Participação da Petrobrás no setor nuclear

## ANEXO: Proposta para a participação da Petrobrás no setor nuclear

Como é do conhecimento de todos, as empresas petrolíferas mundiais estão se transformando em empresas de energia. Cita-se como exemplo mais notável a então *British Petroleum* que mudou seu objetivo e o seu nome para *Beyond Petroleum*. A Petrobrás – empresa integrada do poço ao posto. Também atua na petroquímica e em fertilizantes. Historicamente vem caminhando para firmar-se como uma empresa de energia. Nesse sentido, sempre atuou na produção de gás natural - e posteriormente em sua distribuição – tendo viabilizado a implantação do Proálcool e mais recentemente foi pioneira no programa do biodiesel e na operação de termoeletricas.

2. A análise da evolução das fontes atuais de energia nos dá a convicção de que a energia nuclear terá sua participação mais elevada na matriz energética mundial. Em uma fase de transição, ainda prevalecerá o alto consumo de petróleo (óleo e gás) e carvão. , mas, com a necessidade de maior controle sobre a emissão dos gases do efeito estufa, o crescimento vertiginoso do preço do petróleo (óleo e gás), os impactos ambientais decorrentes dos aproveitamentos hidráulicos e a impossibilidade de uso competitivo em larga escalada energia solar, eólica, fusão nuclear e outras, aumentará a contribuição da energia nuclear para o abastecimento mundial de energia. Hoje, ela já supre 15,2 % da necessidade mundial de eletricidade.

3. Como conseqüência, os programas nucleares existentes no mundo começam a ser revisados, com a antecipação da construção de novas usinas. Assim, se prevê um crescimento considerável do consumo de urânio, em anos futuros, com a correspondente valorização desse energético. Aliás, o urânio já teve uma boa recuperação, recentemente, pois, com o término da guerra fria, por volta de 1990, estoques de urânio destinados, originalmente, para fins militares, foram ofertados, tanto pelos Estados Unidos como pela Rússia, em torno de US\$ 10 por libra de urânio (U3O8), no mercado de geração elétrica. Recentemente, os estoques militares começaram a se esgotar e a libra de urânio atingiu US\$ 130 em 2007, estando, no presente momento, em torno de US\$ 95.

4. Tendo sido pesquisado apenas 30% do território nacional, o Brasil detém a sexta reserva mundial de urânio com 309.000 t. As maiores reservas de urânio do mundo estão no Cazaquistão (957.000 t), Austrália (910.000 t), África do Sul (369.000 t), Estados Unidos (355.000 t), Canadá (332.000 t), Brasil e Namíbia (287.000 t). Países como França, Inglaterra, Japão, Alemanha, China e Índia - com expressivos programas nucleares - não têm reservas de urânio e dependem do fornecimento do exterior e, em grande parte, provenientes de países em desenvolvimento.

5. O Brasil, além de possuir bom nível de reserva de urânio, através da estatal *Indústrias Nucleares do Brasil (INB)* domina a tecnologia do enriquecimento isotópico, que agrega enorme valor ao produto. O urânio encontrado na natureza, após um beneficiamento primário, é chamado de *yellow cake* (U3O8), mas não pode ser colocado diretamente nos reatores de Angra 1 e 2, havendo a necessidade dele ser ligeiramente enriquecido para poder ser utilizado. O enriquecimento é uma tecnologia de alto grau de dificuldade, que poucos países do mundo dominam, e a INB a possui, em escala industrial, em Resende, no Estado do Rio de Janeiro. A INB

também fabrica, depois de obter o urânio enriquecido, os elementos combustíveis a serem colocados dentro do reator, significando maior agregação ainda de valor ao produto final.

6. O Brasil, além de possuir grandes reservas do minério, possui praticamente todas as tecnologias do ciclo do combustível nuclear, inclusive a principal: o enriquecimento isotópico de urânio. Cite-se que somente os Estados Unidos têm situação análoga. Então o Brasil poderia ingressar no mercado mundial exportando urânio enriquecido ou elementos combustíveis que possuem valor agregado bem superior ao do U3O8.

7. A Constituição Federal no inciso V do seu artigo 177, declara que todas as atividades do setor nuclear, excetuando a produção de radio fármacos, se constituem em monopólio da União. Mas sob ameaça de mineradoras, principalmente estrangeiras, que demonstram a intenção de produzir urânio para exportá-lo, na forma mais primária (U3O8), para que unidades de enriquecimento no exterior sejam abastecidas e, assim, mantidos os programas nucleares dos citados grandes países que não têm urânio. O lobby destas mineradoras junto ao Executivo e ao Legislativo visa a extinção do monopólio estatal do urânio, chamada, através de um eufemismo, de "flexibilização" do monopólio. Assim, o deputado Rogério Lisboa do Rio de Janeiro apresentou a proposta de emenda à Constituição, a PEC 171 de 2007, que visa retirar a produção do yellow cake do monopólio, significando que o setor privado quer exportar este produto quase *in natura*.

8. Outra PEC existente na Câmara, a de número 122 de 2007, apresentada pelo deputado Alfredo Kaefer do Paraná, acaba o monopólio com relação à posse, a construção e a operação de centrais nucleares e a comercialização dos elementos combustíveis, deixando claro que estes elementos poderiam ser importados do exterior e destinando ao Brasil a exportação do *yellow cake* de baixíssimo conteúdo tecnológico.

9. Até o momento o setor nuclear ainda não conseguiu estabelecer uma fonte de recursos para seus investimentos. A Petrobrás desde 1973 não recebe mais recursos do Tesouro e consegue manter seus programas de investimentos a partir, basicamente, de seus próprios lucros. Se o governo brasileiro não tivesse capitalizado essa empresa nos seus primeiros 20 anos, certamente a Petrobrás não existiria com o porte exuberante que possui hoje.

10. No setor nuclear brasileiro, os empreendimentos que hoje geram receitas são as usinas de Angra 1 e 2, a mina de Caetité, a primeira cascata do enriquecimento e a fábrica de elementos combustíveis. No entanto, eles ainda não geram recursos para garantir, por exemplo, a construção de Angra 3. Portanto, resta obter-se recursos que possam fazer frente à escassez crônica de recursos do setor nuclear brasileiro, sem desnacionalizá-lo.

11. A proposta que fazemos resume-se na formação de três Sociedades de Propósito Específico (SPE), sendo duas com as Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e uma com a Eletronuclear.

12. A primeira SPE seria entre a Petrobrás e a INB teria como objeto a implantação

e início da operação da mina de urânio e fosfato de Santa Quitéria no Ceará. A INB entraria com a jazida e o mínimo de recurso adicional para mantê-la como controladora do empreendimento; a Petrobrás com o complemento de recursos para totalizar o investimento de implantação e de início de operação da mineração.

13. As receitas obtidas com o urânio produzido, que seria exportado em um primeiro momento, e o fosfato vendido no mercado interno seriam rateadas, obviamente, na mesma proporção dos investimentos realizados por essas empresas. Com essa produção, provavelmente, a INB deixaria de ser uma empresa deficitária e, com isso, poderia voltar a pesquisar urânio no Brasil.

14. A segunda SPE seria firmada também entre a Petrobrás e a INB e teria como objeto a expansão da usina de enriquecimento de urânio, visando principalmente o mercado brasileiro. Dependendo de novas descobertas de urânio, poderiam ser exportados urânio enriquecido ou elementos combustíveis.

15. A terceira SPE seria firmada entre a Petrobrás e a Eletronuclear, tendo como objeto a construção de Angra 3, que representaria um projeto de grande impacto na garantia de suprimento elétrico do Brasil.

16. Todos os três projetos são absolutamente rentáveis. O setor nuclear brasileiro precisa ser impulsionado. Caso prospere nossas propostas, não haveria necessidade de qualquer mudança constitucional, porquanto a União Federal manteria a execução do monopólio estatal, dado que a Petrobrás é uma empresa sob o controle acionário permanente do Estado brasileiro.

17. Em uma primeira estimativa acreditamos que os três empreendimentos iriam requerer, menos do que 1,5 % dos investimentos previstos no orçamento da Petrobrás, tomando como base o de 2008. Os aportes ocorreriam ao longo de seis ou sete anos.

18. Temos notícia de que a INB, com o intuito de viabilizar os empreendimentos sob sua responsabilidade, resolveu chamar empresas privadas, através de cartas-convite. O objeto desses convites seria a constituição de um consórcio com a INB, para investir-se no empreendimento de Santa Quitéria. Sem outras considerações, acreditamos que a participação da Petrobrás na lista de convidados ensejaria a possibilidade de que, caso fosse a escolhida, aquela empresa poderia participar dos empreendimentos da INB para a produção de urânio e fosfato, conforme disposto em parágrafos acima.



PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.  
**PETROBRAS**

GAPRE- 332 /2008

Rio de Janeiro, 23 de junho de 2008

Ilmo. Sr.  
DIOMEDES CESÁRIO DA SILVA  
Presidente em Exercício da  
Associação dos Engenheiros da Petrobras - AEPET  
Av. Nilo Peçanha, 50 - Grupo 2409 - Centro  
20044-900 - Rio de Janeiro - RJ

Prezado Senhor,

Reportando-nos à Carta AEPET 008/08, de 26.05.08, endereçada ao Presidente da Petrobras, José Sérgio Gabrielli de Azevedo, informamos que, para conhecimento de V.Sa., o posicionamento estratégico desta empresa expresso no Plano Estratégico Petrobras 2020 não contempla a atuação da Petrobras no setor nuclear. Dentre os segmentos de negócios priorizados, estão os biocombustíveis, que representam uma grande oportunidade para o País no mercado internacional e para a Petrobras em particular, pela sua experiência na comercialização e na logística de petróleo e de derivados. Além disso, tanto o etanol como o biodiesel são energéticos que competem com os derivados de petróleo, onde a Petrobras é dominante no mercado brasileiro.

Na área de geração de energia, a Petrobras já se posiciona como a terceira maior empresa geradora de energia do País, atualmente com termelétricas a gás natural, cujo mercado tem um potencial de enorme expansão, seja pela competitividade com outros energéticos e por ser uma fonte de energia mais limpa em relação a outros derivados de petróleo, carvão etc.

Mesmo assim, o Plano de Negócios 2008-12 contempla a participação da Petrobras em novos projetos de geração de energia de fontes renováveis, tais como em PCHs, plantas eólicas, uso de lixo urbano e em termelétricas, que representam expansão de quase 1.000 MW médio. Estas participações tem forte sinergia com nossa atuação na venda de produtos e serviços ao segmento industrial brasileiro.

As empresas de petróleo em geral são muito focadas nos negócios da cadeia produtiva da indústria, havendo um movimento para a área de energia em alguns casos, embora com raras exceções - Shell (Eólica), Exxon (Carvão) e Chevron (Geotérmica) - a atuação em energia pelas empresas de petróleo se restringe à atuação em termelétricas a gás natural, sendo que nenhuma empresa petrolífera, do porte similar ao da Petrobras, atua no setor nuclear.

Os cenários da Agência Internacional de Energia (AIE) indicam um aumento de 0,7% a.a., no período 2005-2030, para a quantidade de energia fornecida por unidades nucleares no mundo. De acordo com o mesmo cenário de referência da AIE, o crescimento da demanda da energia primária total nesse período é previsto para uma taxa de 1,8% a.a., tendo sido esses números apresentados no WEO 2007

---

**GABINETE DO PRESIDENTE**

Av. República do Chile, 65 - 23º andar  
Tel.: (021) 2262.4623 Fax.: (021) 3224.1018  
20031-912 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



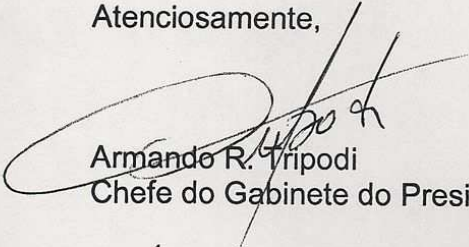
(World Energy Outlook - AIE). Isso significa, por um lado, que a participação da energia nuclear cairá na demanda mundial total de energia primária mas, por outro lado, significa a ocorrência de importantes investimentos pois no período indicado é esperado que numerosas unidades de geração termonuclear, hoje em operação, sejam desativadas em função de seu tempo de uso.

A China será palco de um forte incremento nuclear, embora na demanda de energia primária total esse item ainda seja muito modesto. Assim, apesar de um crescimento esperado para o setor nuclear de 6,5% a.a. no período 2005-2030, no final do período esse setor responderá por menos de 2% da demanda de energia primária total.

A Petrobras tem tido uma história de sucesso pela sua atuação na cadeia produtiva de petróleo e, desde as descobertas de Marlin e Albacora na década de 1980, tem sido reconhecida internacionalmente pela sua competência na exploração e produção de petróleo e gás em águas profundas e ultra-profundas. Com as recentes descobertas na área do Pré Sal, podemos dizer que se abrem novas oportunidades e desafios gigantescos para o crescimento da Companhia. Por outro lado, estas oportunidades também delimitam o escopo de atuação da empresa, ou seja, já estamos de um lado na busca da vanguarda tecnológica de E&P para desenvolver os campos do Pré Sal e ao mesmo tempo, estamos com iniciativas para desenvolver tecnologias de segunda geração na produção de biocombustíveis daqui alguns anos. Estes são apenas exemplos que dão uma idéia dos desafios que a empresa se depara, tanto na cadeia produtiva de petróleo como em negócios emergentes como os biocombustíveis, para alcançar a posição de "sermos uma das cinco maiores empresas integradas de energia do mundo..." em 2020. Temos certeza que para termos sucesso nos negócios priorizados em nosso Plano Estratégico, teremos que desenvolver novas competências e recursos. Para tanto, faz-se necessário uma disciplina enorme em nossas escolhas e prioridades em todos os níveis da corporação.

Dessa forma, entendemos que o setor nuclear é um segmento onde a Petrobras não detém competência e onde já existem empresas estatais no Brasil atuando. E portanto, nosso Plano Estratégico não consta investimentos para esta área.

Atenciosamente,



Armando R. Tripodi  
Chefe do Gabinete do Presidente