

A INDÚSTRIA DOS HIDROCARBONETOS NO BRASIL: O PROBLEMA COM O CASO GASODUTO BOLÍVIA- BRASIL E A SOLUÇÃO COM OS COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS¹

*Giselle de Castro de Carvalho**

Recibido: 10/09/06

Aprobado evaluador interno: 10/10/06

Aprobado evaluador externo: 09/10/06

Abstract

From about two centuries ago the world is moved by oil. Its derivatives make work the millions of cars, trucks, ships, airplanes and so on. Precisely, for being an activity of great proportion and interconnections between diverse agents, any change in one of the involved factors, can generate consequences for all. Recently, the interdependence in the sector of hydrocarbons became evident when the president of Bolivia, Evo Morales, nationalized the reserves of oil and natural gas of his country. Brazil needs this primary source as well as Bolivia needs to flow off its production; therefore, the dependence is mutual and could have consequences for both sides if the problem is not solved. The experiences with alternative and renewable fuels ratify the concern of the Brazilian government with the eventual exhaustion of the oil reserves. Brazil has had the Program of the combustible Alcohol (Etanol) since 1974 and, in 2003, it launched the Program of the Biodiesel.

Key words: *hydrocarbon, interdependence, nationalization of resources, alternative fuels, renewable fuels.*

1 La industria de los hidrocarburos en el Brasil: el problema con el gasoducto Bolivia-Brasil y la solución con los combustibles renovables.

* Pós-graduanda em Relações Internacionais pela Universidade Cândido Mendes. Mestre em Língua Portuguesa. Cargo: Especialista em Regulação de Petróleo e Derivados, Álcool Combustível e Gás Natural da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, ANP, Rio de Janeiro, Brasil. gcarvalho@anp.gov.br

Resumo

Há cerca de dois séculos o mundo é movido a petróleo. Seus derivados põem em movimento pelo mundo todo milhões de carros, caminhões, navios, aviões e assim por diante. Exatamente por ser uma atividade de grandes proporções e de interconexões entre vários agentes, quaisquer mudanças ocorridas em um dos fatores envolvidos, geram conseqüências para todos. Recentemente, a interdependência no setor de hidrocarbonetos ficou evidente quando o presidente da Bolívia, Evo Morales, nacionalizou as reservas de petróleo e gás natural de seu país. O Brasil necessita dessa fonte primária assim como a Bolívia precisa escoar sua produção; logo, a dependência é mutua e haverá prejuízos para ambos os lados se o problema não for resolvido. As experiências com combustíveis alternativos e renováveis ratificam a preocupação do governo brasileiro com o eventual esgotamento das reservas petrolíferas. O Brasil possui o Programa do Alcool combustível (etanol) desde 1974 e, em 2003, lançou o Programa do Biodiesel.

Palavras chave: hidrocarbonetos; interdependência; nacionalização de reservas; combustíveis alternativos; combustíveis renováveis.

Resumen

Desde hace cerca de dos siglos el mundo se ha movido por el petróleo; sus derivados pusieron en movimiento, para el mundo, millones de carros, camiones, barcos, aeroplanos y así sucesivamente. Precisamente porque es una actividad de grandes proporciones e interconexiones entre algunos agentes, cualquier cambio ocurrido en uno de los factores implicados genera consecuencias para todos. Recientemente, la interdependencia en el sector de hidrocarburos se hizo evidente cuando el Presidente de Bolivia, Evo Morales, nacionalizó las reservas de petróleo y gas natural de su país. Brasil necesita esta fuente primaria, así como Bolivia necesita hacer que fluya su producción; pronto, la dependencia sera mutua y generará daños para ambos lados si el problema no es resuelto. Las experiencias con los combustibles alternativos y renovables ratifican la preocupación del gobierno brasileño con el agotamiento eventual de las reservas de hidrocarburos. Brasil tiene el programa del alcohol combustible (etanol) desde 1974 y, en 2003, lanzó el programa de Biodiesel.

Palabras clave: hidrocarburos, interdependencia, nacionalización de las reservas, combustibles alternativos, combustibles renovables.

Introdução

A indústria do petróleo,² gás natural e seus derivados caracteriza-se pela grande variedade de oportunidades, atualização tecnológica e competitividade, refletindo efeitos em toda a cadeia produtiva. A atividade econômica de

2 O petróleo é constituído basicamente por uma mistura de compostos químicos orgânicos com alta porcentagem de hidrogênio e carbono (hidrocarboneto). Petróleo é hidrocarboneto em estado

pesquisa e extração de hidrocarbonetos é uma das que mais gera reflexos nas indústrias de bens e serviços, não só no âmbito nacional como no mundial. O crescimento da cadeia de fornecedores/consumidores pode ser visto em praticamente todos os segmentos do setor petrolífero. Isso proporciona a entrada de novos agentes no mercado assim como significa enorme potencial para geração de emprego e renda em todos os países envolvidos.³

Exatamente por ser uma atividade de grandes proporções e de interconexões entre vários agentes, quaisquer mudanças ocorridas em um dos fatores envolvidos, geram conseqüências para todos.

A teoria liberal utiliza o termo 'interdependência' para demonstrar que, assim como na indústria do petróleo acontece uma enorme reciprocidade entre os agentes, no comércio internacional o mesmo tipo de relação de causa/efeito traz conseqüências – benéficas ou maléficas – para todos. Isso denota que há uma dependência mútua entre Estados que mantém relações comerciais entre si e que benefícios ou prejuízos gerados por um(s) afetam todos os envolvidos.

Recentemente, a interdependência no setor de hidrocarbonetos ficou evidente quando o presidente da Bolívia, Evo Morales, nacionalizou as reservas de petróleo e gás natural de seu país, baixando um decreto em que aumenta de 50% para 82 % o pagamento dos lucros dos campos de petróleo. A medida afeta cerca de vinte empresas multinacionais que investem naquele país, entre elas a Petrobras, estatal brasileira. Sendo a Bolívia o país detentor da fonte produtora, sua atitude gera reflexos aqui no Brasil, maior consumidor de tal insumo energético. O Brasil necessita dessa fonte primária assim como a Bolívia precisa escoar sua produção; logo, a dependência é mutua e haverá prejuízos para ambos os lados se o problema não for resolvido.

As experiências brasileiras com combustíveis alternativos e renováveis demonstram a preocupação do governo com o eventual esgotamento de suas reservas petrolíferas e com os problemas causados pela dependência de importação de combustíveis. O Brasil possui o Programa do Álcool Combustível

líquido; gás natural é hidrocarboneto em estado gasoso. Cf. Thomas, J. E. (org) (2001), *Fundamentos de Engenharia de Petróleo*. 2ed. Rio de Janeiro, Interciência. 2001.

3 Cf. Forman, J. M., Moreira, J. G. & Pedroso, D. (2003). "A evolução da participação da indústria nacional na exploração e produção de petróleo e gás natural após a flexibilização do monopólio das atividades de E&P no Brasil", In: III Congresso Brasileiro de Regulação de Serviços Públicos Concedidos / Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), Gramado, RS.

(etanol) desde 1974, pelo qual desenvolveu carros movidos a álcool hidratado e obrigou a mistura de álcool anidro à gasolina. Em 2003, lançou o Programa do Biodiesel, que prevê a mistura obrigatória desse biocombustível ao diesel de petróleo. Os combustíveis renováveis são vistos como uma solução possível e economicamente viável para o problema da dependência energética dos derivados de petróleo.

A indústria do petróleo e gás no Brasil

“O grito que ecoou em agosto de 1859 através dos estritos vales do oeste da Pensilvânia – de que o maluco Yankee, o Coronel Drake, havia encontrado petróleo – deu início a uma imensa corrida ao petróleo, que nunca mais teve fim desde então. E, daí em diante, na guerra e na paz, o petróleo ganharia o poder de construir ou destruir nações e seria decisivo nas batalhas políticas e econômicas do século XX”.⁴

Há cerca de dois séculos o mundo é movido a petróleo. Seus derivados (gasolina, óleo diesel, óleo combustível, querosene de aviação e outros) põem em movimento pelo mundo todo milhões de carros, caminhões, indústrias, aviões e assim por diante. Desde que o Coronel Drake furou o primeiro poço em busca do petróleo na Pensilvânia, Estados Unidos, em 1859, a corrida pelo ouro negro não parou mais. A busca pelo petróleo levou a importantes descobertas nos Estados Unidos, Venezuela, Trinidad, Argentina, Bornéu e Oriente Médio. Até 1945, a maior parte do petróleo provinha dos Estados Unidos, maior produtor do mundo, seguido de Venezuela, México, Rússia, Irã e Iraque.⁵ A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) evidenciou o papel essencial do petróleo devido ao fato da mecanização das armas bélicas. Esses quatro anos demonstraram a supremacia dos navios de guerra movidos à óleo combustível e dos caminhões (na época movidos à gasolina) para o transporte das tropas. Também se viu a aparição dos tanques, dos primeiros aviões, dos submarinos, enfim, de diversos meios de transporte movidos a derivados de petróleo.⁶

Já com o fim da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) um novo quadro geopolítico e econômico delineia-se e há mudanças também na indústria do petróleo. A década de sessenta registra a abundância do petróleo

4 Yergin, Daniel (1992), *O Petróleo: uma história de ganância, dinheiro e poder*, São Paulo, Scritta, p. 82.

5 Cf. Thomas, *op. cit.*

6 Cf. Boy de la Tour, X. & Giraud, A. (1987), Chapitre V – « Geopolitique et histoire pétrolière », in: *Geopolitique du pétrole et du gaz*. Paris, França, Editions Technip.

disponível no mundo a baixos preços. O ritmo de consumo chegou a níveis inimagináveis e, quanto mais rápido crescia o consumo, mais rápido aumentava a disponibilidade de oferta. Nessa época também ficou clara a queda na participação norte-americana na produção total mundial. O motivo desse declínio foi o deslocamento para o Oriente Médio com a conseqüente ascensão da produção naquela região.⁷

Em 1960, após cerca de cinquenta anos de estabilidade dos preços e segurança de fornecimento, as maiores empresas petrolíferas norte-americanas resolveram unilateralmente e sem aviso prévio reduzir o preço do barril de petróleo, fato que provocou a criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo, OPEP, em Bagdá, que reuniu os países Arábia Saudita, Venezuela, Kuwait, Irã e Iraque. Tal organização constituía um cartel de produtores e, desde sua criação, passou a ditar o preço do barril de petróleo, o que desestabilizou as empresas de petróleo norte-americanas e as incapacitou de estabelecer o preço como vinham fazendo.

A fase de fixação de preços pela OPEP perdurou até 1973 quando, depois da Guerra do Yom Kipur, houve o embargo árabe e o preço do barril de petróleo subiu de U\$ 2,90 para U\$ 11,65, ocasionando o Primeiro choque do petróleo e desestabilizando a economia mundial. Países em desenvolvimento como o Brasil viram-se, de uma hora para outra, no meio de um processo recessivo e inflacionário, com agravamento de suas dívidas externas, provocado pela necessidade de importação de petróleo para suprir suas necessidades energéticas. Na época o Brasil produzia apenas 20% do petróleo que consumia, o resto era importado.

Em 1979, no que é considerado o Segundo choque do petróleo, em decorrência da Revolução Islâmica no Irã, foi imposto o embargo de venda de petróleo iraniano a países que apoiavam a dinastia deposta. O preço do barril passou de U\$ 13 para U\$ 34.

Após os choques de preços provocados pela OPEP ficou claro que o petróleo é um insumo essencial para a segurança, o desenvolvimento e a economia dos países e que, crises que envolvem tal insumo, ameaçam a economia e a estabilidade domésticas e mundiais. Indubitavelmente, os países do Terceiro Mundo importadores de petróleo foram os que mais sofreram, pois não tinham capacidade de fazer ajustes internos como os realizados pelos países

7 Cf. Yergin, D., *op. cit.*

industrializados. De qualquer modo, a experiência sofrida estimulou-os a investir internamente na pesquisa de novas fontes de energia (como a sucroalcoólica) e de novos campos de petróleo (águas profundas), sobretudo no Brasil. Isso porque, devido à alta dos preços e sua conseqüente flutuação, tornou-se economicamente viável investir em pesquisa evitando-se, assim, depender apenas da importação.⁸

No Brasil, o primeiro poço perfurado com o objetivo único de encontrar petróleo foi em Bofete, no estado de São Paulo, em 1897. Algumas tentativas obtiveram pouco resultado até que, em 1953, foi instituído o monopólio estatal do petróleo com a criação da Petrobras. Desde seu surgimento, a empresa estatal descobriu petróleo em diversos estados brasileiros, mas foi na década de setenta que se deu a descoberta mais importante: a Bacia de Campos, no estado do Rio de Janeiro, a qual ainda hoje é a maior província petrolífera brasileira.⁹

A partir daí a produção brasileira tem evoluído continuamente, sobretudo na exploração em águas profundas. Contudo, tanto no Brasil como em todo o mundo, há a preocupação com o abastecimento de energia no futuro próximo. Os cenários prospectivos são muito divergentes quanto à questão de até quando haverá petróleo; estima-se que o pico de produção mundial seja alcançado por volta de 2050 e que, na fase de transição, crescerá o consumo de gás natural.¹⁰

Atualmente, a matriz energética brasileira é mais favorável e mais adaptada ao nosso país, tendo em vista que é assim composta: 36% da energia consumida são provenientes das hidroelétricas, 33% do petróleo, 11% do álcool e 3% do gás natural (outras fontes representam juntas 17%). Segundo estimativas de nosso Ministério de Minas e Energia, espera-se aumentar de 5 a 10% a presença do gás natural na matriz energética brasileira, entre 2005 e 2010, aproximando-nos aos poucos da média mundial, que é de 22%.¹¹

8 Cf. Barreto, C. de A. (2005), "Geopolítica do petróleo: tendências mundiais pós guerra do Iraque de 2003. Brasil: situação e marco regulatório", in: Rosado, M. (org). *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*. Rio de Janeiro, Renovar; Baumflek, I. (2005), "O papel da OPEP no cenário internacional", in: Rosado, M. (org), *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*. Rio de Janeiro, Renovar.

9 Cf. Thomas, J. E.(org) (2001), *Fundamentos de Engenharia de Petróleo*, 2ed, Rio de Janeiro, Interciência.

10 Cf. Revista *Scientific American Brasil* (2003, dezembro), Edição especial: "Petrobras, 50 anos de inovação", São Paulo, Duetto Editorial.

11 Cf. Barreto, C. de A., *op. Cit.*

Para isso, há quatro fatores que estimulam o florescimento e a expansão da indústria do gás natural no Brasil: 1) a abertura do mercado com o fim do monopólio estatal que incidia sobre essa indústria¹² associada à opção política do País de incrementar a utilização dessa fonte; 2) os constantes avanços no campo tecnológico, que já otimizaram as diversas fases da cadeia econômica correlata (exploração, desenvolvimento, produção, processamento, transporte e distribuição); 3) o anseio de diminuir a dependência externa no tocante ao suprimento de petróleo; e 4) o uso crescente de combustíveis pouco poluentes, como medida de preservação do meio ambiente.¹³

Além do mais, a utilização do gás natural permite a diversificação das fontes de suprimento de energia, atualmente muito concentradas no petróleo e na energia elétrica de origem hidráulica, proporcionando mais flexibilidade e autonomia energética ao país. Seu emprego possibilita a substituição, em termos energéticos, de quantidades equivalentes de petróleo, o que proporciona maior estabilidade e segurança ao suprimento de energia.

Vale dizer, as termelétricas (geradoras de energia elétrica movidas a gás) visam a criação de uma alternativa modular e estratégica para as futuras expansões do setor, promovendo, inclusive, a redução de custos e a racionalização energética, pois aumentam a eficiência de certos processos industriais, por meio da co-geração.¹⁴

Entretanto, para viabilizar o crescimento da indústria do gás natural no Brasil é necessário um eficiente sistema de transporte de gasodutos – rede de tubulações que leva o gás natural das fontes produtoras até os centros consumidores. Tal sistema sofre influência direta das duas pontas da cadeia econômica da indústria de hidrocarbonetos, já que liga o setor de *Upstream* (área de produção de hidrocarbonetos) ao de *Downstream* (mercado consumidor). Desta forma, por estar no meio da cadeia econômica, os direitos e obrigações previstos nos seus instrumentos contratuais derivam dos interesses que essas extremidades manifestam em suas negociações, além de possuírem também interesses específicos que, afinal, são refletidos nos contratos relacionados às atividades de *Upstream* e *Downstream*.¹⁵

12 Cf. Emenda Constitucional no 09/95 e a Lei no 9478/97 (Lei do Petróleo).

13 Cf. Ramos, F. A. (2005), "Da cláusula "take or pay" nos contratos de compra e venda de gás natural", in: Rosado, M. (org). *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*, Rio de Janeiro, Renovar.

14 Lemos, L. A. (2005), "A estrutura contratual da indústria de transporte de gás", in: Rosado, M. (org.), *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*, Rio de Janeiro, Renovar.

15 *Ibid.*

Dentre os principais empreendimentos em desenvolvimento que cobrem uma área de influência bastante significativa da economia brasileira destaca-se o gasoduto da Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A., TBG, que é o de maior extensão e diâmetro, que transporta gás natural proveniente da Bolívia para atender os estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Todavia, em se falando de sistema de transporte dutoviário, alguns autores, como Lemos,¹⁶ alertam para a necessidade de se montar uma matriz de riscos para permitir a distribuição das responsabilidades geradas com a execução de acordos entre os diversos agentes da cadeia contratual. Dentre os riscos de um projeto desse porte, destaca-se o risco político, que é aquele relacionado às instabilidades políticas e sócio-econômicas dos países em desenvolvimento. Os mais comuns são os correspondentes à violência, à desvalorização cambial, às mudanças nas leis e à expropriação.

A interdependência e a teoria liberal

*“O Liberalismo é uma grande tradição do pensamento ocidental que deu origem a teorias sobre o lugar do indivíduo na sociedade, sobre a natureza do Estado e sobre a legitimidade das instituições de governo”.*¹⁷

Dentre as muitas teorias referentes às Relações Internacionais destaca-se a crescente influência do Liberalismo. Os pensadores liberais acreditam que as instituições de governo e processos inerentes à sua organização são o meio para atingir o equilíbrio e a auto-regulação de uma sociedade. Vale dizer, as sociedades bem ordenadas provavelmente tornam-se auto-reguladas e, por meio das instituições, corrigem possíveis crises e ineficiências que porventura as ameacem no plano interno. No plano externo, os liberais observam que os Estados muitas vezes provocam guerras e minam a paz, logo, concluem que a constante tensão que caracteriza o sistema internacional é uma ameaça permanente à liberdade dos próprios Estados. Todavia, acreditam, o sistema internacional pode tornar-se menos conflituoso e cooperativo se houver nos Estados: o livre-comércio, a democracia e as instituições internacionais.

16 *Ibíd.*

17 Messari, N. & Nogueira, J. P. (2005), *Teoria das Relações Internacionais*, Rio de Janeiro, Campus/Elsevier, p. 58.

O livre-comércio faz brotar uma relação mútua e crescente de dependência entre os Estados e, assim sendo, um comércio que se expandisse constantemente representaria o papel norteador das relações entre eles. Isso porque, “se a paz é o efeito natural do comércio”,¹⁸ a guerra prejudica tanto a atividade doméstica interna quanto o comércio exterior.

Todo o processo relacionado ao livre-comércio, por fim, cria uma interdependência econômica entre as nações na qual não caberiam guerras. Pela lógica liberal, as trocas comerciais entre Estados são indissociáveis do desenvolvimento e da prosperidade das sociedades já que o comércio atua com trocas de bens e serviços, promovendo a complementaridade das economias. Logo, a interdependência geraria cada vez mais reciprocidade entre os Estados, resultando na comunhão de interesses entre eles.

A democracia também nortearia mudanças no sentido da consecução da paz no sistema internacional tendo em vista que Estados democráticos mantêm relações pacíficas entre si. Desta forma, quanto maior o número de Estados democráticos, maior a possibilidade de estabilização da paz.

As instituições internacionais são defendidas por muitos porque ajudariam a promover uma ordem mundial mais estável e pacífica além de estabelecerem regras de convivência entre os Estados. Elas têm aumentado sua presença e sua importância dentro do cenário político mundial a partir do século XX.

A teoria liberal fortaleceu o tema da interdependência, retomado por Robert Keohane e Joseph Nye na década de setenta. Eles observaram que o avanço ocorrido nas comunicações, nas transações financeiras, no volume de comércio e nas empresas multinacionais promove a interligação entre as economias do sistema internacional. Logo, tais fatores não só interligam as economias como também trazem reflexos econômicos, políticos e sociais em todos os países envolvidos. Isso quer dizer que, quanto maior a interdependência, maior a reciprocidade entre Estados em relação a prejuízos e benefícios, principalmente em suas economias.

Esses autores observaram tais efeitos durante o Primeiro Choque do Petróleo (1973) tendo em vista tratar-se de um problema global e que envolvia praticamente todos os Estados, tornando-se, então, um exemplo concreto de interdependência.¹⁹

18 Montesquieu, apud Messari & Nogueira, *op. cit.*, p. 62.

19 Cf. Messari & Nogueira, *op. cit.*

Problema: O caso gasoduto Bolívia- Brasil

“Entretanto, não basta ser rico; os árabes devem ser também poderosos. O poder reside na realização e implementação das habilidades e potencialidade de cada Estado. O poder se transforma em influência quando há, efetivamente, capacidade de usá-lo e incorporá-lo nas atividades capazes de compreender os objetivos nacionais.

*A relação entre poder e petróleo é simples. O petróleo é energia; energia é riqueza; riqueza usada com fins políticos é o caminho para o poder”.*²⁰

Seria bom que o líder da Organização dos Países Árabes Exportadores de Petróleo, OPAEP, estivesse se referindo à força política para a criação de tecnologia e para o desenvolvimento da indústria petrolífera que proporcionassem melhores condições de vida para seus povos. Mas, ao longo da história da indústria do petróleo, o hidrocarboneto esteve – e ainda está – fortemente associado ao poder econômico que ele exerce por ser a principal fonte de energia em todo o mundo.

O presidente boliviano, Evo Morales, usou esse poder para seu fortalecimento político ao nacionalizar as reservas de petróleo e gás natural em primeiro de maio do ano corrente, anunciando o Decreto Supremo nº 28.701 (“Héroes del Chaco”), que prevê a maior participação do Estado nas petroleiras.

A recuperação do controle do gás e do petróleo produzidos na Bolívia foi a principal bandeira da campanha eleitoral de Morales. Ele se beneficiou do descontentamento dos bolivianos com a administração da reserva de recursos naturais do país - a segunda maior da América Latina. Líderes indígenas lideraram as massas em protestos que exigiam a nacionalização do petróleo em benefício dos pobres.²¹ Cem dias depois de sua posse (ele foi eleito em dezembro de 2005 com 54% dos votos), o presidente viu sua popularidade declinar para 12% e, após esse resultado, intensificou o discurso usado em suas promessas de campanha e, finalmente, ocorreu a nacionalização dos hidrocarbonetos.²² Tal atitude repercutiu internamente a seu favor, como mostra a opinião exposta no sítio Rebelión, um meio de comunicação eletrônico da América Latina:

20 Abdulaziz al-Sowayegh, apud Baumflek, *op. cit.*, p. 44.

21 Cf. Jornal Folha de São Paulo, 22/01/06.

22 Cf. Jornal O Estado de São Paulo, 16/05/06.

“A través del decreto supremo No. 28701 el gobierno boliviano nacionaliza de manera definitiva los recursos hidrocarburíferos del país. Con esta medida el Jefe de Estado reivindicó el derecho de todos los pueblos de tener el control de sus recursos naturales”.²³

O Decreto, aliás, considera as históricas jornadas de lutas conquistadas a custas do sangue do povo boliviano e o direito de que as riquezas voltem às suas mãos. Também considera que tal medida se inscreve na luta histórica das nações, povos originários e movimentos sociais para reconquistar suas riquezas como base fundamental para recuperação da soberania boliviana.

O artigo primeiro retoma a questão da soberania nacional, a qual obedece ao mandato do povo boliviano. Consoante o artigo 2º do Decreto, a partir daquela data, as empresas que produziam petróleo e gás natural na Bolívia deverão transferir a propriedade de toda sua produção à estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, YPFB, que a comercializará e definirá as condições, volumes e preços para os mercados interno e externo.

O artigo 3º do ato normativo estatui um período de até cento e oitenta dias para que as empresas produtoras de hidrocarbonetos regularizem sua situação mediante a assinatura de contratos que cumpram as condições e requisitos legais determinados. Ao término de tal prazo, será vedado às companhias que não tenham ratificado seus contratos manterem-se em operação no país.

Preceitua o artigo 4º que, ao longo do período de transição, para campos cuja produção tenha sido superior a cem milhões de pés cúbicos diários no ano de 2005, os valores decorrentes desta atividade serão distribuídos da seguinte forma: 82% para o Estado boliviano (18% de *royalties*²⁴, 32% a título de imposto indireto e 32% destinados à YPFB) e 18% para as companhias produtoras, de modo a serem cobertos tanto os seus custos de operação, como a depreciação de seus investimentos. Quanto aos campos com produção inferior a cem milhões de pés cúbicos, manter-se-á a distribuição vigente 50% para a Bolívia (18% de *royalties* e 32% de imposto indireto) e 50% para as empresas.

O artigo 5º do referido Decreto estabelece que o Estado boliviano passe a deter o controle das atividades de produção, transporte, refinação, armazenagem, distribuição, comercialização e industrialização dos hidrocarbonetos no país, recuperando, nos termos do artigo 7º, sua plena participação na cadeia de

23 Disponível em <<http://www.rebellion.org.br>> 02/05/06.

24 Compensações financeiras pagas pelos concessionários cujos contratos estão na etapa de produção de petróleo ou gás natural. Fonte: Glossário ANP, disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>

hidrocarbonetos. Logo, o Estado recupera a propriedade, a posse, o controle total e absoluto de todos os recursos hidrocarbonetos.²⁵

As reservas bolivianas são as maiores da América do Sul depois das venezuelanas e seus depósitos foram descobertos depois da privatização da indústria petrolífera há uma década. Companhias estrangeiras, incluindo a Petrobras (Brasil) a Repsol YPF (Espanha e Argentina), a British Gás e British Petroleum (Reino Unido) e a Total (França)²⁶ têm investido naquele país desde então.

A Bolívia necessita das tecnologias e capitais estrangeiros para desenvolver sua indústria do gás e, se não houver novos investimentos até o final do próximo ano, o país terá de se esforçar para atender aos contratos de exportação do gás para o Brasil e Argentina. O presidente boliviano parece apostar que tais companhias não irão sair do país especialmente porque o gás boliviano representa mais de cinquenta por cento da energia consumida no Brasil, seu mercado principal.²⁷

O governo boliviano aumentou os *royalties* de 50% para 82% nos dois maiores campos produtores, San Alberto e San Antonio, administrados pela Petrobras e um pequeno grupo de empresas estrangeiras. Esses dois campos respondem por 64 bilhões de metros cúbicos de gás natural, correspondentes a 10% das reservas totais da Bolívia.²⁸ A estatal brasileira, maior investidora naquele país, ameaçou parar o refino. A dependência mútua, porém, pode levá-los a acordos mais flexíveis.²⁹

De qualquer maneira, ao estabelecer tais medidas, o governo boliviano acabou por penalizar a Petrobras além de colocar em risco o fornecimento de gás natural para o Brasil. Esse energético tem suma importância para a indústria gasífera brasileira em se considerando que, em 2005, 51% do gás consumido no país foi importado da Bolívia. No estado de São Paulo esse consumo foi de 75% e nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Santa Catarina 100% do gás utilizado provém daquele país. No estado do Rio Grande do Sul o consumo é de 70% de gás importado.³⁰

25 Cf. Jornal Folha de São Paulo, 19/05/06.

26 Cf. Jornal Folha de São Paulo, 01/05/06.

27 Cf. Revista *The Economist* (2006, May 6th), "Now it's the people's gas". Londres, Economist Group, (a), pp. 37-38.

28 Cf. Nota Técnica 012/2006 SCM/ANP, maio de 2006.

29 Cf. Revista *The Economist*, *op. cit.*, & (2006, May 20th-26th), "Dreams and realities", p. 42.

30 Cf. Nota Técnica 012/2006 SCM/ANP, maio de 2006.

Diante destes dados, é possível que, a partir da execução das medidas abarcadas pelo Decreto Supremo nº 28.701, haja o incremento dos preços do gás exportado ao mercado brasileiro e, em última instância, o contingenciamento e/ou a interrupção de seu suprimento. O empreendimento de tais ações acarretaria impactos extremamente negativos para o Brasil sobretudo ao se considerar que não há perspectivas de aumento da oferta desse insumo em nossas reservas em volume suficiente para reduzir a dependência do gás boliviano.³¹

Seja como for, o Brasil fica vulnerável quanto a uma mudança de atitude da Bolívia – seja quanto a aumento de preços, seja quanto à interrupção do fornecimento – porque é difícil ampliar, em um curto espaço de tempo, a oferta local do energético. Assim como também é difícil encontrar fontes energéticas alternativas em curto prazo e o custo de substituição é alto.

Solução: Os combustíveis renováveis

As experiências com combustíveis alternativos e renováveis ratificam a preocupação do governo brasileiro com o eventual esgotamento de suas reservas de hidrocarbonetos. Combustíveis alternativos vêm de fontes de energia que substituem outras fontes; combustíveis renováveis são aqueles oriundos de fontes que podem ser renovadas por ação humana. Os combustíveis renováveis têm sido a alternativa aos combustíveis de origem fóssil, que provém de uma fonte de energia não-renovável (o petróleo). Em todo o mundo há a preocupação em se utilizar fontes de energia que não tenham preços tão altos – e oscilantes em época de crise – como os do petróleo, que não tenham tanto risco de desabastecimento e que sejam mais limpas.³²

Sobre esse aspecto, o Brasil é próspero na produção de agroenergia, nome dado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento aos combustíveis derivados da biomassa. Biomassa são todos os organismos biológicos que podem ser aproveitados como fontes de energia: da cana-de-açúcar, do eucalipto e da beterraba extrai-se álcool e de algumas oleaginosas extrai-se o biodiesel.³³

31 *Ibid.*

32 Cf. Rabello, C. (2005), *Energias alternativas e o Programa Brasileiro de Biodiesel*. Trabalho de conclusão de curso de Pós Graduação Executiva em Petróleo e Gás. Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ).

33 C.f Rathmann, et al (2005), “Biodiesel: Uma Alternativa Estratégica na Matriz Energética Brasileira?”. in: II Seminário de Gestão de Negócios, 2005, Curitiba. II Seminário de Gestão de Negócios, Curitiba, UNIFAE, v. 1.

Em outubro de 2005, o governo lançou o Plano Nacional de Agroenergia, o qual prevê o incremento na produção de combustíveis líquidos para transportes (álcool e biodiesel) e de combustíveis sólidos para produzir carvão (resíduos agrofloretais e florestas energéticas cultivadas). As razões para incluir a biomassa como fontes de energia são: 1 – macroeconômicas – diminuir a importação de petróleo, que custa caro, faz saírem divisas e gera inflação; 2 – ambientais – atender ao Protocolo de Kyoto, diminuindo a poluição ambiental; 3 – estratégicas – diversificar a matriz energética brasileira, diminuindo a dependência por petróleo; 4 – econômico-sociais – gerar emprego e renda. Além disso, países tropicais como o Brasil têm mais condições de produzir agroenergia, pois tem luz e calor praticamente durante o ano todo.³⁴

Os grandes desafios da política pública para a consecução de bons resultados com os combustíveis renováveis são: 1 - a segurança no suprimento desses energéticos a longo prazo, isto é, manter os estoques garantindo a matéria-prima e o próprio combustível; 2 - a modicidade dos preços; 3 - as mudanças climáticas e ambientais, gerando a introdução do risco agrícola (quebra da safra; controle de pragas; falta ou excesso de chuvas; decisão do agricultor em cultivar energia ou alimentos, mantendo a harmonia entre mercado energético e alimentício).³⁵

Os primeiros estudos acerca dos agroenergéticos para transportes vieram após o Primeiro choque do petróleo, quando o governo brasileiro criou o Programa Nacional do Álcool, o PROALCOOL, programa lançado em 1974 para garantir o suprimento de combustíveis para o País. O programa possibilitou a substituição da gasolina por um combustível renovável (o álcool etílico) e encorajou o desenvolvimento tecnológico da indústria de cana-de-açúcar e do álcool.

Até 1979 o programa enfatizou a produção de álcool anidro, com 99,33% de etanol, para ser misturado à gasolina. Após essa fase, o foco passou a ser a produção de álcool hidratado, usado diretamente como combustível para carros.

Entre 1983 e 1988 os carros movidos a álcool representavam mais de 90% do total das vendas. Mas, ao final da década de 80, os preços do petróleo começaram a cair e o governo reduziu os subsídios ao programa, logo, o preço

34 Bressan Filho, Ângelo, comunicação oral, 16/08/06.

35 Dornelles, Ricardo de Gusmão, comunicação oral, 16/08/06.

do álcool aumentou e equiparou-se ao preço da gasolina. Dessa forma, houve o declínio da produção agrícola, o desabastecimento no mercado e as vendas de carros a álcool caíram.

Em meados dos anos 90, o preço do álcool normalizou-se, valendo metade do preço da gasolina e começou a valorização dos combustíveis renováveis. Hoje o álcool combustível continua sendo um importante componente da gasolina, que deve ter um percentual obrigatório de 20% de mistura, de acordo com a Portaria nº 51 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de 22 de fevereiro do ano corrente. Atualmente o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, de açúcar e de álcool combustível.³⁶ O Biodiesel é uma denominação genérica para combustíveis e aditivos derivados de fontes renováveis como óleos vegetais e gorduras animais que, estimulados por um catalisador, reagem quimicamente com um álcool – dessa reação resultam um éster (biodiesel) e o glicerol (glicerina). Sua produção é possível a partir das seguintes oleaginosas: dendê, babaçu, soja, palma, mamona, entre outras. Esse biocombustível substitui total ou parcialmente o diesel de petróleo em motores ciclodiesel de caminhões, tratores, camionetes, automóveis e também para geração de energia e calor. Pode ser usado puro ou misturado ao diesel em diversas proporções, com pouca ou nenhuma necessidade de adaptação para os motores. A mistura de 2% de biodiesel ao diesel de petróleo é chamada de B2, a mistura de 5% é o B5 e assim sucessivamente, até o biodiesel puro, o B100.³⁷ A definição legal de Biodiesel está disposta no inciso XXV do artigo 6º da Lei 9.478, de 06 de agosto de 1997:

“Biodiesel: biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil.”

A introdução do Biodiesel na matriz energética brasileira está referendada na Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que fixa em 5%, em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição de Biodiesel ao óleo diesel comercializado, estabelecendo o prazo de aplicação desta Lei em oito anos a partir de sua publicação. Em um período de três anos deve-se utilizar um percentual mínimo obrigatório intermediário de 2%, em volume. Dessa forma, ficaram estabelecidas as seguintes fases: fase 1 – de janeiro de 2005 a janeiro de 2008,

36 Cf. Cartilha sobre Biodiesel, 2004.

37 Cf. Cartilha sobre Biodiesel, 2004; Holanda, A. (2004), *Biodiesel e inclusão social*, Cadernos de Altos Estudos, nº 1. Brasília, Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações; Rathmann *et al.*, *op. cit.*.

mistura voluntária de B2, conforme a oferta do produto, significando o tempo necessário para a cadeia produtiva organizar-se; fase 2 – de janeiro de 2008 a janeiro de 2013, mistura compulsória de B2 e mistura facultativa de B5; fase 3 – a partir de janeiro de 2013, mistura compulsória de B5.³⁸

São várias as vantagens e motivações de ordem ambiental e social no uso desse combustível renovável. Sobre a questão ambiental, há a poluição do ar causada pelo consumo de combustíveis fósseis, que provoca o efeito estufa e conseqüentes mudanças climáticas. Em comparação ao óleo diesel derivado de petróleo, o Biodiesel pode reduzir em 78% as emissões líquidas de gás carbônico e diminuir em 90% as emissões de fumaça, eliminando inclusive as emissões de óxido de enxofre, principal causador da chuva ácida e de irritações das vias respiratórias. O Biodiesel permite que se estabeleça um ciclo fechado de carbono no qual o dióxido de carbono é absorvido quando a planta cresce e é liberado quando o biocombustível é queimado na combustão do motor. O efeito da concentração de dióxido de carbono na atmosfera é o agravamento do efeito estufa, que provoca o aquecimento do planeta acima do normal fazendo com que a temperatura média da Terra aumente e traga graves conseqüências para a humanidade, como as catástrofes cada vez mais freqüentes e devastadoras.³⁹

Atualmente, a matriz energética brasileira é uma das mais limpas do mundo, haja vista utilizarmos 43,8% de energia renovável, enquanto a média mundial é de 13,6% e a dos países desenvolvidos é de 6%. O uso do Biodiesel possibilita, assim, atender aos compromissos firmados no âmbito da Convenção do Clima e pode proporcionar a obtenção de créditos de carbono, sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, MDL, previsto no Protocolo de Kyoto.⁴⁰ Há vários benefícios sociais que o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel poderá trazer. O Programa, formado por quatorze Ministérios no âmbito da Comissão Executiva Interministerial, conta com a gestão operacional do Ministério de Minas e Energia. Sua implantação contempla as especificidades de cada oleaginosa e privilegia a participação da agricultura familiar, estimulando a formação de cooperativas e consórcios entre produtores. Assim, poderá dar sustentação a um imenso projeto de geração de emprego e renda a partir da larga produção do Biodiesel em se considerando o grande mercado energético brasileiro e mundial. Na agricultura

38 Cf. Rathmann *et al.*, *op. cit.*

39 Cf. Holanda, *op. cit.*; Rathmann, *et al.*, *op. cit.*

40 Cf. Cartilha sobre Biodiesel, 2004.

familiar emprega-se um trabalhador a cada dez hectares cultivados ao passo que, na agricultura empresarial, emprega-se um trabalhador para cada cem hectares. Dessa forma, a produção de oleaginosas na lavoura familiar denota ao Biodiesel um papel crucial para a inclusão social e o desenvolvimento, além de possibilitar a permanência do homem no campo, evitando o êxodo rural. Futuramente pode significar a erradicação da miséria no País ao possibilitar a ocupação de grande contingente de pessoas.⁴¹

Economicamente, haverá a vantagem de manter divisas no País haja vista que o Brasil importa anualmente entre 6 e 10% do diesel consumido aqui. O biodiesel, assim, permitirá a contenção de divisas, pois diminuirá – ou mesmo eliminará - a importação de óleo diesel. Este combustível, utilizado principalmente no transporte de passageiros e de cargas, é o mais utilizado no país, com comercialização anual em cerca de quarenta bilhões de litros, correspondendo a 57,7% do consumo nacional de combustíveis veiculares. O uso comercial do B2 criará um mercado potencial para a comercialização de oitocentos milhões de litros de biodiesel/ano, o que representará uma economia anual de aproximadamente US\$ 160 milhões na importação de diesel. O Brasil apresenta reais condições para se tornar um dos maiores produtores de biodiesel do mundo por dispor de solo e clima adequados ao cultivo de oleaginosas. Dessa forma, além de assegurar o suprimento interno, o biodiesel produzido no Brasil tem grande potencial de exportação.⁴²

O Brasil possui uma vantagem comparativa em relação aos outros produtores de oleaginosas, pois existem diversas fontes potenciais para produção de óleo vegetal, dada a ampla diversidade de nosso ecossistema. Temos extensas áreas cultiváveis, parte delas não propícias para a agricultura de gêneros alimentícios, mas com solo e clima favoráveis ao plantio de diversas oleaginosas, o que significa abranger um número muito grande de famílias em diversas regiões do País.

A Europa utiliza Biodiesel desde 1991 em razão de sua política agrícola comunitária, a qual oferece subsídios para a produção agrícola não-alimentar. A Alemanha é a maior produtora e consumidora desse tipo de combustível, que é aproveitado tanto nos carros de passeio quanto nas máquinas agrícolas e nos veículos de carga.⁴³

41 Cf. Cartilha sobre Biodiesel, 2004; Holanda, *op. cit.*

42 Cf. Portal do biodiesel.

43 Cf. Rathmann *et al.*, *op. cit.*

Conclusão

A indústria do petróleo por si só representa um exemplo claro de interdependência, termo que caracteriza a intensificação das conexões entre os Estados.⁴⁴ O caso da Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A., TBG, leva ao extremo tal exemplo porque a Bolívia está na ponta do *Upstream*, detentora da fonte do hidrocarboneto, ao passo que o Brasil está no *Downstream*, na ponta do consumo, e seus interesses passaram a não convergir para os mesmos objetivos a partir das medidas tomadas pelo presidente boliviano.

A produção do gás natural é feita por uma indústria de rede, cujo escoamento depende da existência de dutos destinados a promover o transporte de produto entre os mercados produtor e consumidor. As indústrias de rede caracterizam-se como “monopólios naturais”, isto é, apenas uma empresa participa de todo o processo, como é o caso da TBG.⁴⁵ Desse modo, as mudanças políticas ocorridas na Bolívia afetam sobremaneira os objetivos e planos da empresa brasileira e o impasse não será resolvido tão facilmente, pois a atitude do presidente boliviano tem forte conotação ideológica e dela depende sua força política em seu país.

O gás natural vem conquistando posição de destaque na matriz energética brasileira em complementação ao petróleo e, no futuro, deverá substituí-lo na primeira colocação entre as fontes energéticas mais utilizadas. Além do mais causa menos danos ambientais, algo que atualmente faz parte da agenda global e que preocupa todas as sociedades de maneira geral. Não obstante seu recente destaque, há peculiaridades relativas a essa fonte que devem ser observadas: o gás natural, assim como o petróleo, é uma energia não-renovável, logo, é uma fonte finita. A distribuição é feita por uma indústria de rede e, qualquer mudança em uma das pontas da cadeia produtiva, pode afetar o fornecimento. O Brasil possui poucas reservas e isso aumenta sua dependência de países vizinhos (*ibidem*).

Há um problema em relação ao gás natural: apesar de ser a alternativa mais viável para substituir o petróleo e de possuir outras vantagens em relação a ele, a recente crise entre Bolívia e Brasil revelou que há urgência na diversificação das fontes de suprimento de tal insumo. Tal diversificação não seria tão fácil também porque as maiores fontes de hidrocarbonetos estão no Oriente Médio, área de constantes conflitos.

De outro modo, poder-se-ia pensar em uma solução com a substituição total tanto do petróleo quanto do gás natural, combustíveis fósseis, logo, fontes

44 Cf. Messari & Nogueira, *op. cit.*

45 Cf. Valois, P. (2000), *A evolução do monopólio estatal do petróleo*, Rio de Janeiro, Lúmen Júris.

energéticas não-renováveis. No Brasil é crescente o uso do álcool combustível – o etanol -, fonte energética renovável que resolveria dois grandes problemas do século XXI: a escassez do petróleo (e, por conseguinte, do gás natural) e o efeito estufa (provocado pela emissão de gases tóxicos por conta da queima de derivados de petróleo). Fora o fato de que, nos últimos anos, constantes e progressivos aumentos no preço do petróleo, principal produto da matriz energética global, tem levado o mundo a buscar alternativas. Por enquanto o Brasil é praticamente monopolista na produção de álcool combustível o que causa desconfiança no comércio internacional e dificulta convencer os países desenvolvidos a misturar o etanol na gasolina,⁴⁶ como é feito aqui.

Esse fato retorna à questão da interdependência: sendo o Brasil o maior produtor de etanol, quaisquer problemas que ocorram aqui – queda na safra agrícola, questões políticas etc. – afetariam o fornecimento para os consumidores domésticos e mundiais. A interdependência sempre será tema corrente em se tratando de Estados que praticam o livre-comércio e que mantêm suas economias interconectadas.

O Biodiesel tem se apresentado como uma promissora fonte energética renovável e alternativa, não só no Brasil, como na Europa. Ele representa para nós, como benefício doméstico, a ampliação e a diversificação da matriz energética brasileira assim como o potencial de inclusão social e de geração de emprego e renda. Além disso, a mistura desse biocombustível ao diesel de petróleo proporcionará economia para o País, que ainda importa entre 6 e 10% do diesel de petróleo consumido aqui. Em termos de benefícios mundiais, promoverá a melhoria do ar, diminuindo a poluição atmosférica tendo em vista que permite o estabelecimento de um ciclo fechado de carbono no qual o dióxido de carbono é absorvido quando a planta oleaginosa cresce e é liberado quando o biocombustível é queimado na combustão do motor.

Os combustíveis renováveis são apontados como solução para os problemas gerados pelo uso intensivo e dependência aos derivados de petróleo. São tema corrente tanto no Brasil como em todo o mundo pelos motivos econômicos, já que todos sofrem as conseqüências das oscilações quanto à produção e quanto ao preço do petróleo. Mas também por motivos ambientais (Protocolo de Kyoto, aquecimento global, catástrofes etc.), sociais (agricultura familiar, inclusão social, permanência do homem no campo etc.) e outros afins de ordem humanitária, temas cada vez mais freqüentes na agenda de vários Estados.

46 Cf. Revista *Exame* (2006, 21/06), “Etanol – o mundo quer. O Brasil tem”, São Paulo, Editora Abril, pp. 18-24.

Referências

- BARRETO, C. de A. (2005), "Geopolítica do petróleo: tendências mundiais pós guerra do Iraque de 2003. Brasil: situação e marco regulatório", in ROSADO, M. (org.), *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*. Rio de Janeiro, Renovar.
- BAUMFLEK, I. (2005), "O papel da OPEP no cenário internacional", in ROSADO, M. (org.), *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*. Rio de Janeiro, Renovar.
- BOY DE LA TOUR, X. & GIRAUD, A. (1987), « Chapitre V - Geopolitique et histoire pétrolière », in: *Geopolitique du pétrole et du gaz*, Paris, Editions Technip.
- BRESSAN FILHO, Â. (2005). Diretor do Departamento de Cana-de-açúcar e Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em comunicação oral: Mesa redonda "Biocombustíveis no Brasil", in: XI Congresso Brasileiro de Energia/I Seminário Brasileiro de Inovação Tecnológica no Setor Energético – Programa de Planejamento Energético da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPE/COPPE/UFRJ) -16 a 18/08/06.
- CARTILHA SOBRE Biodiesel (2004). *Biodiesel. O novo combustível do Brasil*. Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Governo Federal. Disponível em: Portal do Biodiesel: <<http://www.biodiesel.gov.br>>, acesso em 08/08/06.
- DECRETO SUPREMO Nº 28.701 (2006), de 01/05/06, Presidência de la República, Bolivia.
- DORNELLES, R. de G. (2006), Diretor do Departamento de Combustíveis Renováveis do Ministério de Minas e Energia em comunicação oral: Mesa redonda "Biocombustíveis no Brasil", in XI Congresso Brasileiro de Energia/I Seminário Brasileiro de Inovação Tecnológica no Setor Energético – Programa de Planejamento Energético da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPE/COPPE/UFRJ) -16 a 18/08/06.
- FORMAN, J. M., MOREIRA, J. G. & PEDROSO, D. (2003), "A evolução da participação da indústria nacional na exploração e produção de petróleo e gás natural após a flexibilização do monopólio das atividades de E&P no Brasil", in: III Congresso Brasileiro de Regulação de Serviços Públicos Concedidos / Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), Gramado, RS.
- HOLANDA, A. (2004), *Biodiesel e inclusão social*. Cadernos de Altos Estudos, nº 1. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações.
- JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO (2006), "Morales 'não sobreviveria sem nacionalização'" [on line], Estadão.com.br, 16/05/2006; disponível em: <<http://www.estadao.com.br/ultimas/economia/noticias/2006/mai/16/74.htm>>; consulta: 19/05/2006.
- JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO (2006), "Bolívia nacionaliza reservas pela terceira vez em 70 anos" [on line], 01/05/2006; disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u95489.shtml>>; consulta: 19/05/2006.

- (2006). "Stiglitz elogia nacionalização do gás na Bolívia". Folha Online Dinheiro, 19/05/2006; disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u107833.shtml>>, consulta: 19/05/2006.
- (2006), 22/01/06.
- LEI Nº 9.478 (LEI DO PETRÓLEO) (1997), de 06/08/97, Presidência da República, Brasil.
- LEI Nº 11.097 (2005), de 13/01/05, Presidência da República, Brasil.
- LEMO, L. A. (2005), "A estrutura contratual da indústria de transporte de gás", in ROSADO, M. (org.), *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*, Rio de Janeiro: Renovar.
- MESSARI, N. & NOGUEIRA, J. P. (2005), *Teoria das Relações Internacionais*, Rio de Janeiro, Campus/Elsevier.
- NOTA TÉCNICA Nº 012/2006-SCM (2006), *Considerações da SCM/ANP acerca do Decreto Supremo nº 28.701 editado pela Bolívia em 01 de maio de 2006*, Superintendência de Comercialização e Movimentação de Petróleo, seus Derivados e Gás Natural/Agência nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, Maio de 2006.
- PORTAL DO BIODIESEL (2006), [on line], disponível em <<http://www.biodiesel.gov.br>>, acesso em 20/08/06.
- PORTARIA Nº 51 (2006), de 22/02/06, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA, Brasil, 2006.
- RAMOS, F. A. (2005), "Da cláusula "take or pay" nos contratos de compra e venda de gás natural", in ROSADO, M. (org.) *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*, Rio de Janeiro, Renovar.
- RABELLO, C. (2005), *Energias alternativas e o Programa Brasileiro de Biodiesel*. Trabalho de conclusão de curso de Pós Graduação Executiva em Petróleo e Gás, Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ).
- RATHMANN, R. *et al* (2005), "Biodiesel: Uma Alternativa Estratégica na Matriz Energética Brasileira?", in: II Seminário de Gestão de Negócios, 2005, Curitiba, II Seminário de Gestão de Negócios, Curitiba, UNIFAE, V. 1.
- REVISTA EXAME (2006), "Etanol – o mundo quer. O Brasil tem", São Paulo, Editora Abril, 21/06/2006, p. 18-24.
- REVISTA SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL (2003), "Edição especial: Petrobras, 50 anos de inovação", São Paulo, Duetto Editorial, dezembro.
- REVISTA THE ECONOMIST (2006), "Now it's the people's gas", Londres, Economist Group, May 6th 2006 (a), pp. 37-38.

----- (2006). "Dreams and realities", Londres, Economist Group, May 20th-26th 2006 (b), p. 42.

SÍTIO REBELIÓN (2006), "Bolivia asume el "control absoluto" de los hidrocarburos" [online], 02/05/06, disponível em <<http://www.rebelion.org>>, acesso em 20/08/06.

THOMAS, J. E. (org.) (2001), *Fundamentos de Engenharia de Petróleo*, 2ed, Rio de Janeiro, Interciência.

VALOIS, P. (2000), *A evolução do monopólio estatal do petróleo*, Rio de Janeiro, Lúmen Júris.

YERGIN, D. (1992), *O Petróleo: uma história de ganância, dinheiro e poder*, São Paulo, Scritta.