

Energia

O GÁS NATURAL NA BOLÍVIA: RISCOS E OPORTUNIDADES*

Carlos Feu Alvim e José Israel Vargas

A recente crise institucional da Bolívia, que culminou com a renúncia do segundo presidente em dois anos e gerou mudanças institucionais na área de petróleo e gás (que supostamente a originaram), reavivou os receios do Brasil quanto à confiabilidade do abastecimento de gás natural daquele país.

Eletricidade e gás natural (GN) guardam entre si algumas semelhanças: são difíceis de armazenar e necessitam de uma conexão estreita entre o produtor e o consumidor final. São, além disso, energéticos praticamente limpos, de uso cada vez mais adequado ao consumo urbano.

Contrariamente a estes insumos, todos os outros líquidos (como petróleo e derivados) ou sólidos (como carvão mineral) são passíveis de transporte e armazenamento relativamente fáceis.¹

Esta ligação umbilical entre produtor e consumidor cria inevitável dependência que pode provocar a superação de receios mútuos.²

Tal comportamento tem sido confirmado pela experiência internacional. Exemplo notável desta “estabilidade” foi revelado pelo fornecimento de energia da Central de Cahora Bassa em Moçambique. Durante os anos em que existiram, neste país, um regime comunista e de pre-

dominância negra e, na África do Sul, o seu inimigo visceral capitalista, branco e racista, o abastecimento elétrico não foi interrompido por motivos políticos. Outros exemplos são as ligações de gás natural estabelecidas entre a antiga União Soviética e a Europa Ocidental, a despeito da Guerra Fria, e entre a Líbia de Kadafi e a Itália, partícipe da atual União Européia.

O próprio fornecimento de gás natural da Bolívia para a Argentina se deu sem maiores percalços durante duas décadas. Mesmo após haver a Argentina se tornado auto-suficiente em gás natural e seu contrato de importação ter sido encerrado em 1992, continuou havendo a compra do gás boliviano por este país até que o Brasil pudesse absorver o excedente. Esperava-se, inclusive, que a reversão de fluxo no gasoduto propiciasse ao Brasil a importação do gás argentino via Bolívia. Deve-se lembrar, no entanto, que havia interesse dos organismos financeiros internacionais para que fosse preservado o que se considerava constituir “a maior fonte de receita legal da Bolívia”. Ademais, o interesse dos EUA em que fosse assegurada à Bolívia receita do gás era uma garantia para a obtenção de financiamentos para o empreendimento.

O gás natural da Bolívia

A efetivação do acordo que possibilitou à Petrobras importar gás da Bolívia provocou, na ocasião, aceso debate na empresa. A oposição ao acordo era expressa através da Aepet (Asso-

* Transcrito de *Economia & Energia* Ano IX – Nº 51 Agosto-Setembro 2005 ISSN 1518-2932.

¹ Para o gás natural existe a possibilidade do transporte na forma líquida, em baixas temperaturas, usando navios criogênicos. O custo deste tipo de transporte tem dificultado seu uso que correspondia, em 2004, a 7% do consumo mundial e 26% da exportação mundial (<http://www.bp.com>). Sessenta por cento desse tipo de exportação é dirigida a países como Japão e Coreia, para os quais não existe outra opção de abastecimento de gás.

² É inevitável que ainda subsista alguma desconfiança quando a transação envolve países cujas instituições (ou situações sociopolíticas) são particularmente instáveis. Esta desconfiança – que existiria em qualquer contrato de suprimento de insumos estratégicos – é, no entanto, atenuada e não agravada pelo tipo de ligação existente.

ciação de Engenheiros da Petrobras) cujas principais alegações foram: a Bolívia não teria reservas de gás provadas; o Brasil teria muito gás a descobrir; e, finalmente, a Bolívia não seria confiável. Um grupo técnico dentro da empresa,³ coordenado por José Fantine (na ocasião superintendente de Planejamento), estudou todos os aspectos técnicos e estratégicos do assunto. Segundo este engenheiro, foi obtida a aprovação dos gerentes de primeira linha e da diretoria sem nenhuma pressão indevida. A oposição da Aepet apresentava ainda aspectos políticos e ideológicos relacionados com o eventual rompimento do monopólio interno de petróleo, já que a futura companhia exploradora do gasoduto teria obrigatoriamente participação de sócios estrangeiros. A entrada da Petrobras na exploração (que levou a descobertas de grande vulto) e a conseqüente produção na Bolívia foram uma ação posterior em função da privatização do setor ali ocorrida. Assim, passaram a existir dois negócios de vulto: a produção de gás (que agora sofre nova nacionalização e taxaço) e a importação do gás.

Os acontecimentos recentes na Bolívia já tiveram reflexo na confiança em futuros projetos, o que estaria motivando a Petrobras a rever o projeto do gasoduto do nordeste (Gasene) bem como outros investimentos em termelétricas e em instalações industriais. A experiência histórica faz esperar, no entanto, que a médio e longo prazos as dificuldades geradas pela atual situação política boliviana sejam superadas. Por outro lado, a avaliação da Petrobras

parece ser de que a taxaço boliviana não elimina a rentabilidade do empreendimento já realizado naquele país e o volume de gás já inventariado garantiria o abastecimento pelo tempo necessário para amortizar os investimentos já realizados.

Pesaria na decisão do novo Governo da Bolívia, a ser eleito ainda em 2005, o fato de o gás natural ser (dados de 2004) responsável por 29% do valor das exportações da Bolívia. A elevação do preço corrente do petróleo e do gás natural no mercado internacional e o aumento na produção boliviana de gás devem elevar a importância relativa desta receita. A hipótese de um governo constituído na Bolívia interromper o abastecimento para o Brasil é, pois, considerada pouco provável. Por outro lado, um governo mais estável tenderá também a encontrar uma solução em que o preço acertado não desestimule a demanda e logo os investimentos futuros.

Vale lembrar que, nas condições mais adversas, existem riscos inerentes ao sistema de transporte usual (gasoduto), seja resultante de causas naturais e técnicas ou de atos de sabotagem. Com efeito, a defesa de uma instalação que se estende por milhares de quilômetros (557km na Bolívia) contra atos de guerra é virtualmente inviável.

Embora a hipótese pareça pouco provável e nem tenha havido ameaça real ao abastecimento nos acontecimentos recentes,⁴ torna-se indispensável uma análise da vulnerabilidade do Brasil frente à redução ou à interrupção do

³ Denominado "Grupo 1".

⁴ Assinala José Fantine (atualmente Coordenador Executivo do Espaço de Centros de Excelência), que em nenhum momento da recente crise na Bolívia discutiu-se a interrupção do contrato de fornecimento do gás para o Brasil ou majoração do seu preço. Em discussão estava o encarecimento do gás ofertado internamente pelo aumento dos impostos. Mas esse aumento não tem como ser repassado para o importador (a Petrobras), pois o preço do gás é regulado por contrato. A ameaça de interrupção do fluxo do gasoduto ocorreu por bloqueio de estradas impedindo a saída de líquidos produzidos nas plantas de gás natural, o que acabaria por levar ao esgotamento dos espaços para armazená-los, obrigando a paralisação da produção de gás natural. Vitoriosa a elevação das taxas, diminui o lucro das operadoras locais, dentre elas a Petrobras, mas isso nada tem a ver com o fornecimento do gás para o gasoduto.

abastecimento de gás boliviano, tanto para prevenir suas eventuais conseqüências como para orientar o próprio planejamento energético.

Gás natural na América do Sul e Central e a disponibilidade do gás da Bolívia

Alguns elementos dessa análise impõem-se nesta abordagem inicial. Desde logo, devem-se considerar os dados referentes ao GN na América do Sul e Central⁵ potencialmente interessantes para a análise do problema e que estão resumidos na tabela 1.

O exame preliminar sobre a disponibilidade do GN da Bolívia deve-se levar em conta alguns pontos cruciais enumerados a seguir:

A capacidade de produção da Bolívia considerando suas reservas

Tomando-se uma razão reserva/produção prudente de 20 anos, chega-se a um potencial

de produção nesse país de 44 bilhões de m³/ano baseado nas reservas conhecidas. Uma avaliação das reservas prováveis pode levar a valores superiores. Deste ponto de vista, existe uma oferta que viabiliza a importação de gás daquele país em horizonte de tempo adequado.

Os concorrentes do Brasil para o gás da Bolívia

1. Bolívia – Naturalmente, a própria Bolívia terá prioridade no uso de seu gás. Seu consumo de energia primária comercial em 2002 (dados IEA) era equivalente a 4,8 bilhões de m³/ano, dos quais 27% verdadeiramente em GN. Supondo que a participação do GN na matriz boliviana atingisse 55% (caso atual da Argentina), ter-se-ia um consumo limite de 2,4 bilhões de m³ ou de 2,8 bilhões no ano de 2004 (admitindo-se um incremento de 8%). Se a atividade econômica dobrar em 10 anos (crescimento de 7% ao ano do PIB) e a demanda ener-

Tabela 1: GN na América do Sul e Central em 2004 (bilhão de m³)

	Reserva	Participação	Produção Anual	Consumo Anual	Produção – Consumo	R/P
Unidade	10 ⁹ m ³		10 ⁹ m ³ / ano	10 ⁹ m ³ / ano	10 ⁹ m ³ / ano	anos
Argentina	605	8,5%	44,9	37,9	7,0	13,5
Bolívia	890	12,5%	8,5	1,4	7,1	104,7
Brasil	326	4,6%	11,1	18,9	-7,8	29,4
Chile				8,2	-8,2	
Colômbia	110	1,5%	6,4	6,3	0,1	17,2
Equador			0,1	-0,1		
Peru	246	3,5%		0,9	-0,9	
Trinidad Tobago	533	7,5%	27,7	11,3	16,4	19,2
Venezuela	4.219	59,4%	28,1	28,1	0,0	150,1
Outros Am. do Sul e Central	170	2,4%	2,5	4,9	-2,4	68,0
Total Am. do Sul e Central	7.099	100,0%	129,1	117,9	11,2	55,0

Fonte BP (<http://www.bp.com>)

⁵ A inclusão da América Central, de pouca importância prática para o abastecimento do Brasil, deve-se à agregação dos dados na fonte.

gética acompanhar esse crescimento, o consumo boliviano será de cerca de 5 bilhões de m³/ano, restando, pois, aproximadamente, um potencial de exportação de 40 bilhões de m³/ano.

2. Argentina – Na década de 1990, como se viu anteriormente, a Argentina se considerava um exportador de gás natural para as décadas seguintes. Sua infra-estrutura foi especialmente preparada para isso, estabelecendo-se ligações com o Chile e o Brasil. No entanto, a Argentina apresenta razão reserva/produção já próxima do limite mínimo estrategicamente aceitável de 10 anos. Os planos de livre exportação da Argentina surgiram na expectativa – afinal não concretizada – de que a privatização ocorrida conduzisse a um rápido aumento das reservas. Sendo assim, o mais provável é que a Argentina se concentre nos próximos anos no atendimento de suas próprias necessidades e ao cumprimento (se possível) dos contratos de exportação já firmados. A inusitada participação do GN em sua matriz energética leva a considerar que existe margem para alguma redução no ritmo de crescimento da demanda de GN na Argentina verificado nos últimos anos. A figura 1 resume a situação da Argentina. Pode-se observar que nos últimos 20 anos sua reserva não sofreu acréscimo significativo, ao passo que a produção e o consumo cresceram sistematicamente.

3. Chile e outros países da América do Sul – Note-se, desde logo, que o Chile é inteiramente dependente do GN importado da Argentina. Além disso, apresenta uma participação importante do GN em sua matriz energética (29%). Tendo em vista a ausência de produção própria, seu consumo anual deve ser suprido por seus vizinhos, a menos que venha a recorrer à importação do GN liquefeito (criogênico). Para o abastecimento no continente, as reservas do Peru

são a opção mais evidente (afora a Bolívia). Esta circunstância o torna particularmente vulnerável às atuais pressões da Bolívia que usa o GN como instrumento da projetada reconquista de seu acesso ao mar. As necessidades anuais do Chile são atualmente de cerca de 8 bilhões de m³/ano. O terceiro país em demanda potencial na América do Sul é a Colômbia. Atualmente, sua produção é suficiente apenas para o atendimento de sua demanda interna. Para o futuro, a Colômbia poderia dispor do GN dos vizinhos Peru e Venezuela, havendo, para este último, a necessidade de superar os problemas políticos que hoje ocorrem entre os dois países.

4. EUA e outros países desenvolvidos – A barreira da distância, que limita o comércio de GN para países mais afastados, será vencida na medida em que o preço do GN transportado na forma liquefeita em navios criogênicos tornar-se viável. A propósito, note-se que, a partir de 2003, o preço do GN importado pelo Japão (CIF) colocou-se abaixo do preço médio praticado nos EUA para gás encanado.⁶ No caso da

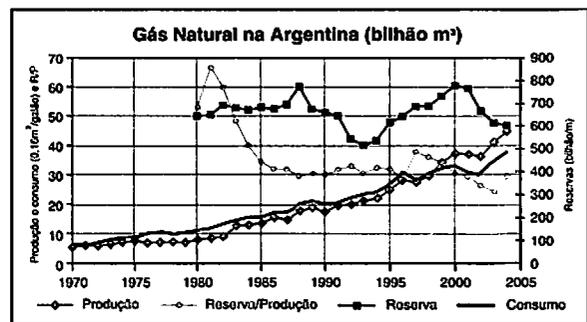


Figura 1 – Reservas, produção, consumo e reserva/produção da Argentina.

América do Norte, as reservas conhecidas de GN são similares às da América do Sul para uma demanda potencial pelo menos 10 vezes maior. Os EUA já importam GN criogênico de Trinidad Tobago (13,1 bilhões de m³/ano em 2004).⁷

⁶ Muito embora contratos de longo prazo influenciem os preços do GN importado pelo Japão, o fato configura a viabilidade prática deste tipo de importação com os preços atuais de petróleo.

⁷ Os EUA já iniciaram uma corrida para construir terminais que poderiam atender a múltiplas importações.

A possibilidade de exportar GN para os EUA está sendo considerada pela Bolívia, mas esbarra na dificuldade de não dispor de um porto. Aliás, um dos problemas que levou o Presidente Meza à renúncia foi a feroz oposição popular a um acordo da Bolívia com o Chile para exportar o GN utilizando um porto daquele país.⁸ Deve ser notado, no entanto, que por mais que se reduza o custo da criogenia e do transporte, ele sempre será maior do que o correspondente ao transporte por um gasoduto para o Brasil ou Argentina. Assim, a opção boliviana pela criogenia sempre vai perder para a opção Brasil, pois, a preços finais iguais, restará uma renda menor para a Bolívia. A outra opção existente para a exportação de gás para destinos distantes é sob a forma de combustíveis líquidos (gasolina, diesel, nafta e outros derivados) a partir do gás natural pelo processo GTL (Gasto-Liquids).⁹ Este processo, no entanto, deverá ser adotado, em primeiro lugar, em países onde praticamente inexistente opção econômica para o uso do GN associado produzido.

Impacto da redução ou supressão da importação do gás boliviano pelo Brasil

No ano de 2004, a dependência do GN importado era de 37% em relação à oferta interna bruta.¹⁰ A evolução da dependência é mostrada na figura 2.

Na tabela 1, foi mostrado que o Brasil detém, no momento, só 4,6% da reserva conhecida na América Latina. Poder contar com uma fonte externa de GN canalizado é, em princípio,

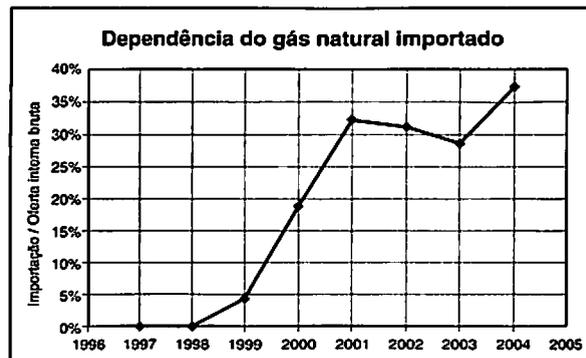


Figura 2 – Dependência externa do GN importado relativa à oferta interna bruta.
(Dados do Balanço Energético Nacional do Ministério das Minas e Energia – BEN/MME 2005)

uma vantagem comparativa frente a outros países que não deve ser negligenciada. Em face da distância entre a Venezuela e as regiões de maior consumo potencial no Brasil, a Bolívia, por suas reservas e localização, apresenta-se como a melhor opção. Recordar-se que o gás natural substitui, com menor impacto no meio ambiente, outras fontes de calor, sendo uma alternativa para várias aplicações do petróleo cuja participação na matriz energética mundial já parece estar em declínio. As reservas do Brasil, mostradas na figura 3, não admitem grande expansão a médio prazo. Com efeito, embora a razão reserva/produção venha, há quase duas décadas, mantendo-se no nível de 30 anos, a razão reserva/consumo já era, em 2004, de 17 anos. Ou seja, para que haja uma expansão sustentada da participação do GN na matriz energética brasileira com base na produção exclusivamente nacional, seria necessário um incremento significativo nas reservas locais.

⁸ Na América Latina, é a Venezuela (e não a Bolívia) o fornecedor óbvio de GN criogênico para os EUA, já que dispõe das maiores reservas. Evidentemente, as condições políticas atuais entre os governos Bush e Chaves não favorecem este entendimento.

⁹ Embora a tecnologia GTL não seja "massificada" e dominada comercialmente, é fato que se pode produzir diesel e outros derivados a um custo menor do que o do petróleo (menor do que US\$ 40/barril já em derivado de primeiríssima qualidade a partir de um gás ao custo da produção na Bolívia). Assim, uma próxima rota para os donos de gás é se associar para produzir diesel, gasolina ou querosene de jato ou petroquímicos. As primeiras plantas em escala comercial estão entrando em operação e várias empresas dominam inteiramente a tecnologia.

¹⁰ Em relação à oferta total (produção + importação), a dependência era de 30% já em relação ao gás natural para uso final, e, na geração de eletricidade, a dependência era de 44%.

Tabela 2 – Produção, Transformação e Uso do GN no Brasil em 2004

	GÁS NATURAL milh m ³	GÁS NAT ÚMIDO milh m ³	GÁS NAT SECO milh m ³
PRODUÇÃO	16.971	16.971	0
IMPORTAÇÃO	8.086	0	8.086
OFERTA TOTAL	25.057	16.971	8.086
EXPORTAÇÃO	0	0	0
NÃO APROVEITADA	-1.669	-1.669	0
REINJEÇÃO	-3.616	-1.300	-2.316
OFERTA INTERNA BRUTA	19.772	14.002	5.770
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-5.708	-12.376	6.668
REFINARIAS DE PETRÓLEO	0	0	0
PLANTAS DE GÁS NATURAL	-935	-11.700	10.765
CENTRAIS. ELET. SERV. PÚBLICO	-3.438	0	-3.438
CENTRAIS ELET. AUTOPRODUTORAS	-1.155	-496	-659
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-180	-180	0
PERDAS DISTRIB. ARMAZENAGEM	-352	-142	-210
CONSUMO FINAL	13.665	1.416	12.249
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	838	0	838
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	12.827	1.416	11.411
SETOR ENERGÉTICO	3.168	1.416	1.752
RESIDENCIAL	206	0	206
COMERCIAL	245	0	245
PÚBLICO	54	0	54
AGROPECUÁRIO	2	0	2
TRANSPORTES – TOTAL	1.580	0	1.580
RODOVIÁRIO	1.580	0	1.580
INDUSTRIAL – TOTAL	7.572	0	7.572
CIMENTO	23	0	23
FERRO-GUSA E AÇO	1.064	0	1.064
FERRO LIGAS	1	0	1
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	260	0	260
NÃO FERROSOS E OUT. METALURG.	514	0	514
QUÍMICA	2.344	0	2.344
ALIMENTOS E BEBIDAS	558	0	558
TÊXTIL	339	0	339
PAPEL E CELULOSE	521	0	521
CERÂMICA	872	0	872
OUTRAS INDÚSTRIAS	1.076	0	1.076
Geração eletricidade (GWh)	19.264	2.291	16.973
Geração serviço público de eletricidade (GWh)	14.681	0	14.681
Geração autoprodutores de eletricidade (GWh)	4.583	2.291	2.292

Fonte BEN/MME 2005

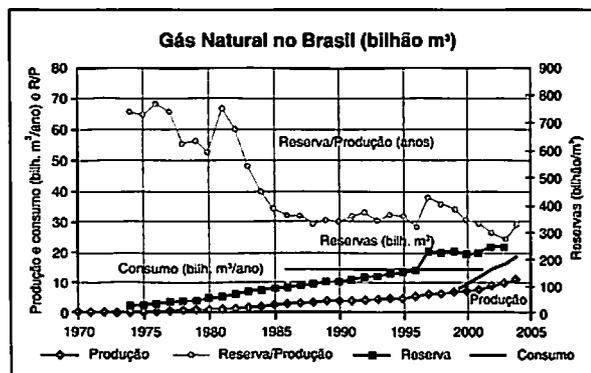


Figura 3 – Evolução da Produção, Reserva e Demanda de GN no Brasil.

Como a taxa de utilização deve crescer nos próximos anos, não contar com o gás natural da Bolívia não parece ser uma boa opção estratégica para o Brasil.

A produção, transformação e utilização do GN em 2004 aparecem contabilizadas na tabela 2, conforme dados do BEN/MME 2005. De uma oferta total de cerca de 25 bilhões de m^3 , 8 bilhões foram importados. Após a reinjeção em poços de petróleo e subtraída a fração não aproveitada (queima nas plataformas de petróleo), a oferta interna bruta é um pouco inferior a 20 bilhões de m^3 /ano. Em números aproximados, deduzidos 1,5 bilhão para outras transformações (principalmente de compostos líquidos), sobram 18,5 bilhões para outros usos, sendo que 4,5 bilhões são utilizados para a geração de eletricidade e 14 bilhões se destinam ao consumo final.

A importação de GN seco (8 bilhões de m^3 /ano) destina-se a este mercado cerca de 18,5 bilhões de m^3 para consumo final e geração de eletricidade. Ou seja, na hipótese de corte de suprimento do gás boliviano, ter-se-ia que proceder à redução superior a 40% neste tipo de consumo. Para o futuro, parece importante o desenvolvimento de alternativas de gás não associado nacional ou de outras procedências (como o Peru e até criogênica) capazes de suprir – pelo menos parcialmente – eventuais faltas.

Uma questão importante, que transcende o objetivo deste trabalho, é o dimensionamen-

to da demanda futura brasileira e a administração da exploração das reservas nacionais que leve em conta a disponibilidade das fontes externas. Na situação atual, em termos de energia primária, a participação do GN na matriz brasileira é de 9% da energia comercial (dados de 2004), enquanto que a média mundial é de 24%. Ou seja, uma participação da mesma ordem no Brasil corresponderia a um consumo de aproximadamente 50 bilhões de m^3 /ano ou cerca de 140 milhões de m^3 /dia. Recentemente, a e&e (Nº 49) projetou o crescimento energético para o período 2000-2035 no Brasil com metodologia baseada no conceito de energia equivalente para um cenário moderado de crescimento econômico. O crescimento do consumo energético seria de 4,7% ao ano. Supondo o mesmo crescimento da demanda potencial de gás natural e que a participação na matriz atingisse a média mundial, a demanda brasileira seria de 65 bilhões de m^3 /ano em 2010 e poderia chegar a superar 140 bilhões em 2020. Se as reservas brasileiras estiverem no limite estimado de 1,5 trilhão de m^3 (reservas descobertas e a descobrir), parece conveniente e prudente poder usar reservas externas dos vizinhos.

Alternativas de contingenciamento do GN

Na hipótese de uma possível interrupção do GN boliviano, as medidas possíveis são basicamente as de aumentar a oferta ou restringir a demanda. Como a maioria do GN produzido no Brasil é de gás associado à produção de petróleo, a possibilidade de aumentar rapidamente a oferta interna é reduzida. Não existe também infra-estrutura adequada ao armazenamento de gás ou à importação do GN liquefeito. A margem de manobra para o aumento da oferta é limitada, mas certamente existe. Em uma aproximação grosseira, não se deve esperar um acréscimo superior a 1 bilhão de m^3 /ano.

Análise preliminar indica que existe um grande potencial de substituição nas refinarias (con-

sumo anual de 3 bilhões de m³). O setor transporte absorve cerca de 1,5 bilhão de m³, contudo a maioria da frota de veículos poderia voltar a funcionar com o combustível tradicional. A geração de eletricidade corresponde a 4,5 bilhões de m³. Por um tempo limitado e em ocasiões de reservas adequadas de água, uma redução no volume da geração elétrica nas usinas de GN seria factível. No setor industrial (responsável por cerca de 7,5 bilhões de m³/ano), é certamente possível identificar oportunidades de substituição que minimizariam a restrição da oferta.¹¹

Todas as substituições mencionadas, com poucas exceções, implicarão algum custo financeiro e/ou ambiental. No entanto, uma interrupção temporária no abastecimento de GN boliviano não causaria problemas incontornáveis. Por outro lado, é sempre bom contar com alternativas à importação, já que isto também minimiza o risco de um eventual boicote por motivos políticos.

Na análise da e&e n^o 49 sobre o setor elétrico, ficou claro o papel regulador das usinas térmicas no funcionamento do sistema de geração de eletricidade em face das oscilações do

regime de chuvas. Com a crescente participação do gás natural na geração de eletricidade (figura 4), este tipo de regulação do sistema elétrico corre o risco de impactar negativamente o setor gás. Assim, já existe no sistema energético brasileiro clara necessidade de regulação do abastecimento de GN, ainda não adequadamente equacionada. Como a oferta tende a ser rígida (gás associado + importação no processo *take or pay*), a regulação teria de ser feita na demanda. Isto pode ser realizado com a contratação de demanda do tipo interruptível. Seria, pois, muito interessante para o sistema energético contar com instalações capazes de operar com outros combustíveis.

Para o futuro, seria desejável uma regulação na oferta (GN nacional não associado e de outros países) para estabilizar o sistema.

Conclusão

Os exemplos históricos de outros países mostram que a relação de dependência mútua entre o país produtor e o consumidor tende a não afetar o comércio de energia, mesmo na hipótese de existência de conflito entre as partes (o que não é o caso de Brasil e Bolívia). A interrupção de abastecimento de GN configura assim uma possibilidade remota.

A análise preliminar aqui realizada parece indicar que existe margem – pelo menos por tempo limitado – para absorver uma interrupção de fornecimento de gás externo com prejuízos aceitáveis. A importação de GN da Bolívia (a preços adequados) é a opção mais indicada no âmbito regional para complementar a produção brasileira, em vista das reservas nacionais até agora conhecidas.

Uma análise dos possíveis países concorrentes pelo GN boliviano indica que o Brasil



Figura 4 – Usos de GN na geração de energia elétrica no Brasil, não estando incluído na figura o GN reinjetado e não utilizado (Dados BEN/MME 2005).

¹¹ Apenas para ilustrar uma hipótese de contingenciamento, poder-se-ia pensar em 0,5 bilhão de incremento da produção, redução de 1,5 bilhão de uso veicular, 2 bilhões nas refinarias, 2,5 bilhões na produção de eletricidade e 1,5 bilhão na indústria (total de 8 bilhões de m³/ano).

desfruta de posição privilegiada, tendo em vista o volume que é capaz de absorver e a disponibilidade de uma rede de gasodutos próprios.

A regulação do mercado de GN nacional – mesmo na ausência de cortes de fornecimento – deveria ser objeto de uma análise estratégica que tenha presente a possibilidade de variações significativas na demanda de GN para a geração de eletricidade em um sistema predominantemente hídrico, que já não dispõe de regulação plurianual anteriormente existente. É desejável montar para o GN (e também para a eletricidade) um sistema provido de capacidade para tolerar variações de oferta e demanda de maneira a atender às circunstâncias climáticas, energéticas e, também, políticas.

O Brasil foi, durante décadas, uma ilha energética em relação a seus vizinhos. A integração da América do Sul na área de energia vem progredindo lentamente, e o gasoduto Bolívia/Brasil é um passo importante na boa direção. Essa integração pode trazer benefícios mútuos, mas vem, obrigatoriamente, acompanhada de complicações geopolíticas que são inerentes ao papel principal do Brasil no continente.

É bom lembrar que continua fazendo falta ao Brasil um planejamento energético de longo prazo que integre todas as fontes de energia. À medida que a integração continental for se aprofundando, tornar-se-á necessário incluir neste planejamento o intercâmbio energético com os vizinhos. Estudos para prevenir e enfrentar contingências devem então ser uma atividade contínua.

O GÁS DA BOLÍVIA – QUE FUTURO?

*Luiz Felipe Lampreia**

Acompanhei, com perplexidade, a crise que levou à nacionalização da Petrobras na Bolívia

no dia 1º de maio. Foi um capítulo infeliz de uma longa história.

Façamos um breve retrospecto. Desde a década de 1930, houve estudos e controvérsias sobre a compra de petróleo da Bolívia. Em 1965, o General Ernesto Geisel, na qualidade de secretário do Conselho de Segurança Nacional, vetara qualquer iniciativa sob o argumento de que a instabilidade boliviana poderia confrontar-nos com situações perigosas se estabelecêssemos uma dependência energética. Depois, em 1972, como presidente da Petrobras, considerara que o crescimento econômico brasileiro criara tal pressão de demanda de gás natural e derivados que valia a pena buscar um acordo que desse à Bolívia garantias e vantagens capazes de criar um vínculo inabalável de interesses compartilhados. Participei pessoalmente dessa negociação, que conduziria ao acordo de Cochabamba, assinado em 1974 pelo próprio Geisel, já Presidente da República. Este tratado era uma verdadeira bonança para a Bolívia, pois previa não apenas a compra de gás natural em quantidades muito importantes, mas também de uréia, ferro-gusa e eletricidade, resultantes de processamento do próprio gás. Mas nunca entrou em funcionamento, malgrado o interesse continuado do Brasil, porque uma oposição tenaz na Bolívia, liderada pelo atual Ministro de Hidrocarbonetos, Solis Rada, bloqueou sua implementação, mesmo indo contra a forte posição do Presidente Hugo Banzer, que o assinara pela Bolívia.

O Brasil fez outras opções energéticas e econômicas e a questão ficaria congelada até fins da década de 1980. A Bolívia saíra de um ciclo de profunda instabilidade política e econômica com a Presidência de Paz Estenssoro, e nosso país também emergira de sua crise econômica da dívida externa e do regime autoritário. Em poucos anos conseguimos encon-

* O autor é embaixador aposentado e foi ministro das Relações Exteriores (1995-2001)

trar um caminho crítico que levaria, em 1997, à assinatura dos contratos de compra e venda do gás, que testemunhei como Ministro das Relações Exteriores do Presidente Fernando Henrique Cardoso.

A Petrobras pôs mãos à obra com sua enorme eficiência, encontrou imensas reservas de gás, viabilizou sua extração e o transporte para o Brasil, ajudou a criar uma demanda consistente para este combustível na qual não havia quase nenhuma, investindo quase US\$ 1,5 bilhão com fundamento em contratos legais e muito claros. Com isso se definiu um programa estratégico que, antes de mais nada, visava a promover um forte vetor de integração energética na América do Sul. Hoje o gás natural já tem peso relevante em nossa matriz energética e abastece incontáveis lares e indústrias brasileiros. Portanto, transformou-se em ativo estratégico e sua proteção, em matéria de interesse nacional prioritário.

A crise, que vinha crescendo há dois anos, desembocou no ato arbitrário de 1º de maio, com o anúncio da nacionalização e a absurda ocupação militar das instalações da Petrobras. Sobre o significado do agravo e sobre a avaliação do Governo brasileiro na defesa de nossos interesses, já houve análises, comentários e definições brilhantes na mídia nacional. Não repetirei o que disseram alguns de nossos mais experientes e lúcidos diplomatas, meus colegas: subscrevo suas palavras integralmente. O essencial agora é dialogar com firmeza e ver como melhor podemos evitar graves prejuízos para a Petrobras e o Brasil. O que fazer?

Em primeiro lugar, a Petrobras deve ser incumbida de negociar todas as questões sobre a mesa com a mais clara cobertura política do Governo brasileiro. Estão em aberto pontos fundamentais como as indenizações pela expropriação de seus ativos, os novos preços do gás e o suprimento do Brasil. Se as autoridades bolivianas sentirem que a Petrobras não

tem esse respaldo, será muito difícil resistir ao *diktat* boliviano, e o Brasil e os acionistas da Petrobras poderão sofrer conseqüências sérias.

Em segundo lugar, é essencial definir os contratos vigentes como a pedra angular da questão e como nosso perímetro defensivo básico. Neles há mecanismos para proceder à alteração de cláusulas de preços e um sistema claro, de padrão internacional, para dirimir conflitos de interpretação. Devemo-nos ater ao respeito dos tratados e contratos como ponto inegociável. É preciso rechaçar com vigor o argumento de que os contratos não são legais, até porque teriam sido assim questionáveis todos os atos decorrentes deles, mesmo o pagamento de impostos ao Governo boliviano pela Petrobras Bolívia.

Em terceiro lugar, a Petrobras não pode ser cerceada em iniciativas que venham a tomar “para defender todos os seus direitos”, como seu presidente afirmou corajosamente que faria. Se, como indicam as declarações públicas de diversas autoridades bolivianas, não houver margem para entendimentos bilaterais, nossa empresa deve recorrer às instâncias arbitrais previstas nos contratos em busca de segurança jurídica internacional.

Em quarto lugar, é essencial garantir o abastecimento do Brasil. Hoje consumimos cerca de 42 milhões de m³ de gás por dia, sendo 26 milhões da Bolívia. Mesmo usando as alternativas disponíveis a curto e médio prazos, o gás boliviano é muito importante para o País hoje. Sem ele pode haver sérios inconvenientes, em especial no Estado de São Paulo.

Em quinto lugar, devemos deixar claro pública e inequivocamente ao presidente da Venezuela que sua intromissão constante nesse episódio é um ato inamistoso com o Brasil. Sua Chancelaria já começou a fustigar uma primeira manifestação pública de desconforto feita em boa hora pelo Ministro Celso Amorim. Como Hugo Chávez já demonstrou amplamente sua

capacidade de se indispor com seus vizinhos, é de presumir que tampouco se constrangerá no caso do Brasil. É preciso ser firme na posição.

Se não seguirmos este caminho, duvido que possamos restabelecer uma relação com a Bolívia que tenha um mínimo de estabilidade e racionalidade. E, se falharmos, teremos, a curto prazo, de encontrar alternativas para substituir a Bolívia, nosso vizinho de maior fronteira, como parceiro energético, o que seria um retrocesso dramático.

O ÁLCOOL E A AUTO-SUFICIÊNCIA

*Celso Ming – colaborou
Danielle Chaves*

Hoje, a plataforma P-50 da Petrobras, com capacidade de produção de 180 mil barris diários de petróleo, começa a operar no campo de Albacora-Leste, na Bacia de Campos. É o início do período da auto-suficiência no abastecimento de petróleo.

Esta coluna já falou sobre algumas das consequências desse marco na edição do dia 11. Uma delas é a de que, dentro de quatro anos, sobrarão 550 mil barris diários de petróleo que serão exportados. O assunto de hoje é a contribuição do álcool para essa façanha.

O álcool combustível vai tendo importância crescente não só como substitutivo do MTBE que vai adicionado à gasolina como antidetonante, mas também como substituto ecologicamente correto de derivados de petróleo.

Do ponto de vista de sua participação na matriz energética brasileira, o álcool ainda tem pouca importância. Não pesa mais de 13,5% no total. Mas não se pode desprezar seu concurso na substituição da gasolina. E, na medida em que substituiu a gasolina, o álcool concorreu para a obtenção da auto-suficiência do petróleo.

Os cálculos da consultoria Datagro mostram que, apenas em 2005, a utilização de álco-

ol possibilitou a economia de 204,32 mil barris diários de gasolina equivalente. Entre 1976 – quando do lançamento do Proálcool – e início de 2006, o correspondente a 1,51 bilhão de barris de gasolina deixou de ser queimado. “Isso significa 12% das reservas comprovadas de gás e petróleo no Brasil”, avalia Plínio Nastari, Presidente da Datagro.

Em dinheiro vivo, foram poupados US\$ 69,1 bilhões, calculados pelos preços correntes, ou seja, não atualizados. É quantia não desprezível.

Lançados há três anos, os carros *flex fuel* (que rodam com qualquer quantidade de gasolina ou álcool) foram os maiores impulsionadores dessa substituição. A frota de bicombustíveis alcança hoje 1,2 milhão de veículos. Em março, correspondiam a 77,6% das vendas. A maioria dos proprietários prefere usar álcool.

O consultor de Energia Isaías Macedo observa que, em 2005, a queima de álcool foi equivalente a 13% da energia usada para transportes no País – um aumento em relação aos 11,2% verificados em 2001, antes do lançamento dos veículos *flex fuel*. Macedo lembra que não é apenas o álcool que contribui para a auto-suficiência. O uso intensivo de bagaço de cana substitui a queima de óleo combustível.

Mas cuidado com o exagero: “O fator determinante para a obtenção da auto-suficiência de petróleo foi mesmo o aumento da extração de petróleo e não o álcool”, observa Nastari.

A Petrobras é a maior especialista do mundo na técnica da exploração de petróleo em águas profundas. Os investimentos vêm aumentando. Para este ano, serão R\$ 38 bilhões, 48% acima dos R\$ 25,7 bilhões do ano passado e mais do que o dobro do que foi investido há três anos (R\$ 18,5 bilhões).

Novas plataformas de exploração têm sido colocadas em operação todos os anos, como a P-50, que começa a produzir hoje. Cerca de US\$ 3,4 bilhões devem ser aplicados em mais quatro novas plataformas previstas para começarem

suas operações até 2008. O Professor Antônio Maria Bonomi, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), observa que o álcool foi, de fato, uma opção importante no fim da década de 1970, quando o Brasil importava cerca de 85% do petróleo que consumia. Mas hoje sua influência é menor. “Sem o álcool, a auto-suficiência não seria possível, mas é preciso mais.” Ele lembra que o consumo nacional de óleo diesel é de cerca de 40 bilhões de litros por ano, enquanto o de gasolina está perto dos 20 bilhões de litros. “Se o diesel for substituído pelo biodiesel, aí sim a economia de petróleo para produção de derivados será significativa.”

Quem sabe esteja aí mais um atalho no caminho da auto-suficiência.

Transcrito de *O Estado de S. Paulo*, 21.04.2006

NOVA FÁBRICA COMEÇA A ENRIQUECER URÂNIO

País inaugura unidade que completa ciclo do combustível nuclear. Em breve, poderá ser decidida a conclusão de Angra 3

RESENDE. O ministro de Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, anunciou ontem em Resende, no Sul-fluminense, que em dois meses o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva receberá o relatório sobre o projeto da construção da usina nuclear Angra 3, para decidir se determina o reinício das obras. O documento está sendo elaborado pelo Conselho Nacional de Energia Nuclear (Cnen) e poderá ser aprovado sem restrições por Lula devido aos riscos de crise energética por causa da nacionalização do gás determinada pelo governo da Bolívia, disse Rezende. “Mas é ele quem decide”, frisou o ministro.

Sérgio Rezende passou o dia ontem em Engenheiro Passos, distrito de Resende, onde inaugurou a primeira unidade de enriquecimento de

urânio do país, na Fábrica de Combustível Nuclear da Indústrias Nucleares do Brasil (INB). Com a iniciativa, o Brasil entra para o seleto clube de países que domina a tecnologia de enriquecimento do urânio. O início desse processo no Brasil ocorre no mesmo momento em que a comunidade internacional condena o Irã por insistir no domínio dessa tecnologia, que também serve para construção de armas nucleares.

No entanto, a INB vai enriquecer urânio em até 4% para gerar energia elétrica. Para a bomba atômica, é preciso enriquecimento de até 90%. “Em que pese que o fato de o Irã estar nas manchetes, não há nenhuma preocupação com o País”, disse Rezende. A Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) deu autorização para que a unidade brasileira entrasse em funcionamento.

O ministro Sérgio Rezende não teme que a opinião pública fique contra o projeto da nova usina nuclear, principalmente agora que a crise do gás boliviano fragilizou os argumentos contrários à conclusão do projeto. A previsão é de que o reinício das obras de Angra 3 ocorra ainda este ano, e, em 2013, a usina começaria a produzir.

“A diversificação das fontes de energia é importante para a segurança energética do País. Se tivermos a falta de uma fonte de energia, teremos outra para supri-la. A energia termonuclear é a que menos contribui para o aquecimento global. A novela (Angra 3) se arrasta há 20 anos e há mais de um ano está parada. A reunião de política energética será em junho, depois de o Brasil ser campeão”, disse, brincando, o ministro.

A unidade será construída em módulos. Ontem, foi inaugurado o primeiro módulo e faltam quatro. O investimento é de R\$ 100 milhões. O evento de ontem marca a conclusão da etapa de testes iniciada em 2005, após a visita de técnicos da AIEA. Na INB, já funcionam os processos de reconversão, fabricação de pastilhas, além da montagem dos elementos combustíveis, utilizados nas usinas nucleares de Angra. ☺